Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Аналитическая химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **20 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 720
в том числе:
аудиторные занятия 288
самостоятельная работа 360
часов на контроль 72

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4, 5
зачеты 4, 5
курсовые работы 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	54	54	36	36	90	90
Лабораторные	90	90	72	72	162	162
Практические	36	36			36	36
В том числе инт.	72		48		120	
Итого ауд.	180	180	108	108	288	288
Контактная работа	180	180	108	108	288	288
Сам. работа	144	144	216	216	360	360
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	360	360	360	360	720	720

Программу составил(и):

к.хим.н., доцент Виссер Елена Евгеньевна;к.хим.н., доцент Петрова Юлия Юрьевна;к. физ-мат. н., доцент Туров Юрий Прокопьевич _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины

Аналитическая химия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. № 149

Срок действия программы: - уч.г.

Зав. кафедрой д.хим.н. профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС №342

29 мая 2017 г. к.э.н., доцент Журавлева Л.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Освоение теоретических основ современной аналитической химии, ее методологических подходов, понимание химических и физических процессов, положенных в основу химического анализа; формирование представления о возможности применения закономерностей и методов аналитической химии в профессиональной деятельности химиков.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Неорганическая химия
2.1.2	Химия окружающей среды
2.1.3	Общая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физическая химия
2.2.2	Анализ природных вод
2.2.3	Анализ растительного сырья и фармацевтической продукции
2.2.4	Физические методы исследования
2.2.5	Анализ объектов
2.2.6	Основы промышленного анализа
2.2.7	Спектроскопические методы
2.2.8	Химический анализ нефтепродуктов
2.2.9	Кинетические, биологические и иммуноферментные методы
2.2.10	Методы разделения и концентрирования
2.2.11	Пробоотбор и пробоподготовка
2.2.12	Хроматографические методы
2.2.13	Электрохимические методы
2.2.14	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные бессистемные, но достаточные знания по вопросам теоретических основ аналитической химии, а также методов выделения, разделения, концентрирования веществ. Большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, некоторые из них содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом о целях и задачах аналитической химии, химического анализа, путях и способах их решения, об основах методов выделения, разделения, концентрирования веществ. В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки).
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам о целях и задачах аналитической химии, химического анализа, путях и способах их решения, об основах методов выделения, разделения, концентрирования веществ.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся может проводить необходимые расчеты в методах анализа с использованием статистической обработки результатов анализа, но в процессе проведения расчетов допускает ошибки.
Уровень 2	Обучающийся может проводить необходимые расчеты в методах анализа с использованием статистической обработки результатов анализа, но в процессе проведения расчетов допускает несущественные ошибки.
Уровень 3	Обучающийся может безошибочно проводить необходимые расчеты в методах анализа с использованием статистической обработки результатов анализа.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся в общем владеет техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества, допускает ошибки при выполнении некоторых операций.
Уровень 2	Обучающийся владеет техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества, но допускает незначительные ошибки.

Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества

ОПК-2: владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные бессистемные, но достаточные знания теоретических основ и практического применения наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа их специфических особенностей, возможностей и ограничений. Большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, некоторые из них содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом об основах и практическом применении наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа, их специфических особенностях, возможностях и ограничениях. В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки).
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам о теоретических основах и практическом применении наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа, их специфических особенностях, возможностях и ограничениях.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся может отбирать среднюю пробу, составлять схему анализа, проводить качественный и количественный анализ вещества, но при этом допускает ошибки.
Уровень 2	Обучающийся может отбирать среднюю пробу, составлять схему анализа, проводить качественный и количественный анализ вещества, но допускает несущественные ошибки.
Уровень 3	Обучающийся может безошибочно отбирать среднюю пробу, составлять схему анализа, проводить качественный и количественный анализ вещества.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся в общем владеет методиками анализа химических и физико-химических методов, допускает ошибки при их выполнении.
Уровень 2	Обучающийся владеет методиками анализа химических и физико-химических методов, но допускает незначительные ошибки при их выполнении.
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет методиками анализа химических и физико-химических методов. Обучающийся глубоко и полно владеет методиками анализа химических и физико-химических методов.

ОПК-5: способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся знает некоторые основные литературные источники и справочную литературу по аналитической химии.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере в знает основные литературные источники и справочную литературу по аналитической химии.
Уровень 3	Обучающийся знает все основные литературные источники и справочную литературу по аналитической химии.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся может самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по аналитической химии, но результаты работы содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся может самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по аналитической химии, допуская некоторые неточности.
Уровень 3	Обучающийся может самостоятельно и грамотно работать с учебной и справочной литературой по аналитической химии.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся в общем владеет навыками работы в основных наукометрических базах.
Уровень 2	Обучающийся владеет навыками работы в основных наукометрических базах, но при этом у него возникают некоторые проблемы.
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет навыками работы в основных наукометрических базах.

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся в основном знает основные правила техники безопасности при выполнении операций качественного и количественного анализа

Уровень 2	Обучающийся знает основные правила техники безопасности при выполнении операций качественного и количественного анализа
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно знает основные правила техники безопасности при выполнении операций качественного и количественного анализа
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся может работать в химической лаборатории с соблюдением норм и правил техники безопасности, но имеются некоторые замечания.
Уровень 2	Обучающийся может работать в химической лаборатории с соблюдением норм и правил техники безопасности.
Уровень 3	Обучающийся может работать в химической лаборатории с соблюдением всех норм и правил техники безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся в общем владеет навыками безопасной работы с основными приборами и специальной посудой химического анализа
Уровень 2	Обучающийся владеет навыками безопасной работы с основными приборами и специальной посудой химического анализа
Уровень 3	Обучающийся в полной мере владеет навыками безопасной работы с основными приборами и специальной посудой химического анализа

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные бессистемные, но достаточные знания по вопросу практического применения наиболее распространенных химических и физико-химических методов анализа и взаимосвязи различных методов анализа. Большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, некоторые из них содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом о – практическом применении наиболее распространенных химических и физико-химических методов анализа и взаимосвязи различных методов анализа. В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки).
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам о практическом применении наиболее распространенных химических и физико-химических методов анализа и взаимосвязи различных методов анализа, может вести научную дискуссию.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся может пользоваться мерной посудой, готовить и стандартизовать растворы аналитических реагентов, осуществлять выбор метода анализа, но при выборе метода анализа допускает ошибки.
Уровень 2	Обучающийся может пользоваться мерной посудой, готовить и стандартизовать растворы аналитических реагентов, обоснованно осуществлять выбор метода анализа, но в процессе выбора анализа допускает некоторые неточности.
Уровень 3	Обучающийся может свободно пользоваться мерной посудой, готовить и стандартизовать растворы аналитических реагентов, обоснованно и грамотно осуществлять выбор метода анализа;
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся затрудняется при самостоятельном планировании и проведении эксперимента, допускает ошибки при выполнении некоторых операций.
Уровень 2	Обучающийся обладает навыками самостоятельного планирования и проведения эксперимента, но в ходе операций может допускать некоторые незначительные ошибки.
Уровень 3	Обучающийся может самостоятельно грамотно планировать и проводить эксперимент.

ПК-2: владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные бессистемные, но достаточные знания по вопросу о принципах работы основных приборов и аппаратуры, используемых в качественных и количественных методах анализа. Большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, некоторые из них содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом о принципах работы основных приборов и аппаратуры, используемых в качественных и количественных методах анализа. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки).
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам о принципах работы основных приборов и аппаратуры, используемых в качественных и количественных методах анализа.
Уметь:	

Уровень 1	Обучающийся может пользоваться аппаратурой и приборами (pH-метром, иономером, аналитическими весами, фотоэлектроколориметром, спектрофотометром, поляриметром, кондуктометром, хроматографом и др.).
Уровень 2	Обучающийся может свободно пользоваться аппаратурой и приборами (pH-метром, иономером, аналитическими весами, фотоэлектроколориметром, спектрофотометром, поляриметром, кондуктометром, хроматографом и др.).
Уровень 3	Обучающийся может свободно пользоваться аппаратурой и приборами (pH-метром, иономером, аналитическими весами, фотоэлектроколориметром, спектрофотометром, поляриметром, кондуктометром, хроматографом и др.), может предположить причины неисправности аппаратуры на основе теоретических знаний.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся обладает навыками работы на современных приборах, используемых в практике химического анализа
Уровень 2	Обучающийся может работать на современных приборах, используемых в практике химического анализа
Уровень 3	Обучающийся может свободно работать на современных приборах, используемых в практике химического анализа

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся в общем знает основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа
Уровень 2	Обучающийся знает основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа
Уровень 3	Обучающийся знает в полном объеме основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся может обрабатывать полученные результаты методами математической статистики, но допускает ошибки.
Уровень 2	Обучающийся может обрабатывать полученные результаты методами математической статистики, но при этом допускает некоторые неточности, которые исправляются самим обучающимся после дополнительных вопросов преподавателя.
Уровень 3	Обучающийся может безошибочно обрабатывать полученные результаты методами математической статистики и делать выводы о полученных результатах.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся затрудняется при работе с нормативной документацией используемых методик анализа.
Уровень 2	Обучающийся может работать с нормативной документацией используемых методик анализа.
Уровень 3	Обучающийся в полной мере обладает навыками работы с нормативной документацией используемых методик анализа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	цели и задачи аналитической химии, химического анализа; пути и способы их решения;
3.1.2	основы методов выделения, разделения, концентрирования веществ;
3.1.3	теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа (гравиметрического, титриметрических, электрохимических, спектроскопических, хроматографических); их специфические особенности, возможности и ограничения;
3.1.4	основные литературные источники и справочную литературу по аналитической химии;
3.1.5	основные правила техники безопасности при выполнении операций качественного и количественного анализа;
3.1.6	практическое применение наиболее распространенных химических и физико-химических методов анализа;
3.1.7	взаимосвязь различных методов анализа;
3.1.8	принципы работы основных приборов и аппаратуры, используемых в качественных и количественных методах анализа;
3.1.9	основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить необходимые расчеты в изученных методах анализа с использованием статистической обработки результатов анализа;
3.2.2	отбирать среднюю пробу, составлять схему анализа, проводить качественный и количественный анализ вещества;

3.2.3	самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по аналитической химии;
3.2.4	работать в химической лаборатории с сюблюдением норм и правил техники безопасности;
3.2.5	обоснованно осуществлять выбор метода анализа;
3.2.6	пользоваться мерной посудой, готовить и стандартизовать растворы аналитических реагентов.
3.2.7	пользоваться аппаратурой и приборами (pH-метром, иономером, аналитическими весами, фотоэлектроколориметром, спектрофотометром, поляриметром, кондуктометром, хроматографом и др.);
3.2.8	обрабатывать полученные результаты методами математической статистики.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества;
3.3.2	методиками анализа химических и физико-химическимх методов;
3.3.3	работы в основных наукометрических базах;
3.3.4	безопасной работы с основными приборами и специальной посудой химического анализа;
3.3.5	самостоятельного планирования и проведения эксперимента;
3.3.6	работы с нормативной документацией используемых методик анализа;
3.3.7	работы на современных приборах, используемых в практике химического анализа.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие вопросы аналитической химии						
1.1	Введение в аналитическую химию /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.2 Л2.10 Л2.12	0	
1.2	Классификация методов анализа. Общие вопросы аналитической химии /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2	0	
1.3	Метрологические основы химического анализа /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2	0	
1.4	Основы статистической обработки результатов анализа. /Пр/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.2	0	
1.5	Оценка достоверности результатов (виды погрешностей, оценка воспроизводимости и правильности, исключение данных, сравнение выборок, правила суммирования погрешностей); значащие цифры и правила округления. /Лаб/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л3.1	0	
1.6	Метрологические основы химического анализа /Ср/	4	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 2. Типы химических реакций и процессов в аналитической химии						
2.1	Кислотно-основные реакции /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.10	0	
2.2	Константы равновесий в растворах (термодинамическая и реальная). Активность, коэффициент активности, ион-ная сила раствора. Расчеты активности ионов, среднего коэффициента активности, реальных констант равновесий. /Пр/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2	0	

2.3	Кислотно-основные реакции. Расчеты pH растворов кислот и оснований (сильных кислот и оснований, растворов слабых кислот и оснований; неводных растворов кислот и оснований; растворов амфолитов; буферных растворов; смесей кислот и оснований). /Лаб/	4	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.4 Л3.1	0	
2.4	Кислотно-основные реакции /Ср/	4	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.4 Л3.1	0	
2.5	Окислительно-восстановительные реакции /Лек/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
2.6	Расчет стандартных потенциалов полуреакций; расчет произведений растворимости и констант устойчивости комплексов по величинам стандартных потенциалов; расчет формального потенциала полуреакции и ЭДС электрохимической ячейки. /Лаб/	4	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.14	0	
2.7	Окислительно-восстановительные реакции /Ср/	4	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.7 Л2.13 Л3.1	0	
2.8	Реакции комплексообразования. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.4	0	
2.9	Способы выражения констант устойчивости; функции образования; степень образования комплекса и расчет равновесных концентраций. /Пр/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.2	0	
2.10	Реакции комплексообразования. /Ср/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1	0	
2.11	Реакции осаждения-растворения. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2	0	
2.12	Способы выражения произведения растворимости; расчет растворимости; расчет условий растворения и осаждения осадков. /Пр/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2	0	
2.13	Реакции осаждения-растворения. /Ср/	4	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 3. Методы обнаружения и идентификации						
3.1	Методы обнаружения и идентификации /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
3.2	Систематический анализ смеси катионов и анионов. /Пр/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л2.2	0	
3.3	Реакции обнаружения катионов, анионов и органических соединений. /Лаб/	4	6	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1	Л2.2 Л3.1 Л3.3	0	
3.4	Систематический анализ смеси катионов (кислотно-щелочным методом) и анионов. /Лаб/	4	8	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1	Л2.2 Л3.1 Л3.3	0	
3.5	Методы обнаружения и идентификации /Ср/	4	8	ОПК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 4. Методы выделения, разделения и концентрирования						
4.1	Методы выделения, разделения и концентрирования /Лек/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	

4.2	Экстракция /Пр/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л2.2	0	
4.3	Методы экстракции.Разделение смеси катионов металлов методом экстракции /Лаб/	4	6	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1	Л2.2 Л3.1 Л3.3	0	
4.4	Методы экстракции.Разделение и обнаружение катионов металлов в анализируемой смеси методом экстракции (контрольная задача) /Лаб/	4	6	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1	Л2.2 Л3.1 Л3.3	0	
4.5	Разделение и обнаружение катионов и фенолов методом одномерной бумажной хроматографии. /Лаб/	4	6	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1	Л2.2 Л3.1	0	
4.6	Методы выделения, разделения и концентрирования /Ср/	4	16	ОПК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 5. Химические методы анализа						
5.1	Гравиметрический метод анализа /Лек/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
5.2	Расчеты в гравиметрическом анализе /Пр/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.2	0	
5.3	Определение серы в растворимых сульфатах или бария в водно-растворимых веществах гравиметрическим методом. Расчеты в гравиметрии. /Лаб/	4	6	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1	Л2.2 Л3.1 Л3.3	0	
5.4	Определение содержания металлов в исследуемом растворе гравиметрическим методом. /Лаб/	4	6	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1	Л2.2 Л3.1 Л3.3	0	
5.5	Гравиметрический метод анализа /Ср/	4	20	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
5.6	Титриметрические методы анализа /Лек/	4	16	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
5.7	Построение кривых титрования в различных вариантах титриметрических методов анализа, анализ кривых титрования и расчеты в титриметрии. /Пр/	4	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.2	0	
5.8	Кислотно-основное титрование.Стандартизация растворов кислот и оснований. Определение кислот и оснований. /Лаб/	4	8	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1	Л2.2 Л3.1 Л3.3	0	
5.9	Окислительно-восстановительное титрование.Иодометрия. Дихроматометрия. Перманганатометрия. /Лаб/	4	8	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1	Л2.2 Л3.1 Л3.3	0	
5.10	Комплексометрическое титрование. Определение кальция и магния при совместном присутствии. Определение меди, цинка, железа, алюминия /Лаб/	4	8	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1	Л2.2 Л3.1 Л3.3	0	
5.11	Титриметрические методы анализа /Ср/	4	18	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
5.12	Кинетические методы анализа /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
5.13	Способы определения концентрации по данным кинетических измерений /Пр/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.2	0	
5.14	Кинетические методы анализа /Ср/	4	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 6. Электрохимические методы анализа						
6.1	Потенциометрические методы анализа /Лек/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.8	0	

6.2	Расчеты в потенциометрии /Пр/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.2 Л2.9	0	
6.3	Определение концетрации ионов с помощью ион-селективных электродов. /Лаб/	4	2	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л2.2 Л3.1	0	
6.4	Потенциометрические методы анализа /Ср/	4	8	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
6.5	Кулонометрические методы анализа /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
6.6	Расчеты в кулонометрии /Пр/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.2	0	
6.7	Кулонометрическое определение тиосульфата натрия. /Лаб/	4	2	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л2.2 Л3.1	0	
6.8	Кулонометрические методы анализа /Ср/	4	6	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.3	0	
6.9	Вольтамперометрические методы анализа /Лек/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Л2.5	0	
6.10	Расчеты в вольтамперометрии /Пр/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.6	0	
6.11	Определение концентрации деполяризатора /Лаб/	4	2	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л2.2 Л3.1	0	
6.12	Вольтамперометрические методы анализа /Ср/	4	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.7 Л3.1	0	
6.13	Другие электрохимические методы анализа /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
6.14	Электрогравиметрия и другие электрохимические методы /Ср/	4	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.5	0	
6.15	/Зачёт/	4	0	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
6.16	/Экзамен/	4	36	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
	Раздел 7. Хроматографические методы анализа						
7.1	основы хроматографических методов анализа /Лек/	5	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
7.2	Качественный и количественный анализ смесей н-углеводородов методом ГЖХ /Лаб/	5	4	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л2.2 Л2.11 Л2.15 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
7.3	Качественный и количественный анализ углеводородного состава бензина методом ГЖХ /Лаб/	5	6	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
7.4	Хроматографические методы анализа /Ср/	5	22	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 8. Спектроскопические методы анализа						

8.1	Спектроскопические методы анализа /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.4	0	
8.2	Эмиссионные спектры атомов. Идентификация элементов в плазме тлеющего разряда /Лаб/	5	10	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
8.3	Спектроскопические методы анализа /Ср/	5	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
8.4	Методы атомной оптической спектроскопии /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
8.5	Решение практических задач по атомной абсорбционной спектроскопии /Лаб/	5	6	ОПК-1 ПК-1	Л2.2 Л3.1	0	
8.6	Спектроскопические методы анализа /Ср/	5	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
8.7	Методы атомной рентгеновской спектроскопии /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
8.8	Решение практических задач по атомной рентгеновской спектроскопии /Лаб/	5	4	ОПК-1 ПК-1 ПК-5	Л2.2 Л3.1	0	
8.9	Спектроскопические методы анализа /Ср/	5	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
8.10	Молекулярная абсорбционная спектроскопия /Лек/	5	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
8.11	Спектрофотометрическое определение различных веществ /Лаб/	5	14	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
8.12	Молекулярная абсорбционная спектроскопия /Ср/	5	30	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 9. Масс-спектрометрия						
9.1	Основы масс-спектрометрии /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
9.2	Анализ масс-спектров органических веществ. Идентификация веществ. /Лаб/	5	6	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
9.3	Основы масс-спектрометрии /Ср/	5	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
	Раздел 10. ЭПР-, ЯМР-, Мессбауэровская спектроскопия						
10.1	Другие физико-химические методы анализа /Лек/	5	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
10.2	ЭПР-, ЯМР- спектры /Лаб/	5	6	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2	0	
10.3	ЭПР-, ЯМР-, Мессбауэровская спектроскопия /Ср/	5	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
	Раздел 11. Рентгеновские методы анализа						
11.1	Рентгеновские методы анализа /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
11.2	Рентгеновские методы анализа /Ср/	5	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 12. Общие вопросы анализа						
12.1	Объекты анализа /Лек/	5	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
12.2	Определение тяжелых металлов в водах /Лаб/	5	8	ОПК-2 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	

12.3	Объекты анализа /Ср/	5	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
12.4	Пробоотбор и пробоподготовка /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.2	0	
12.5	Методы пробоподготовки /Лаб/	5	8	ОПК-1	Л1.1 Л2.2	0	
12.6	Пробоотбор и пробоподготовка /Ср/	5	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.2	0	
12.7	Автоматизация анализа /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.2	0	
12.8	Автоматизация анализа /Ср/	5	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.2	0	
12.9	/Зачёт/	5	0	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2	0	
12.10	/Экзамен/	5	36	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

проведение текущего контроля: вопросы для устного опроса, решение задач, задания к контрольной работе,
проведение промежуточного контроля: зачет, экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Золотов Ю. А.	Основы аналитической химии. В 2-х кн. Кн. 1 Общие вопросы. Методы разделения	М.: Высшая школа, 1996	40
Л1.2	Васильев В. П.	Аналитическая химия: Учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Дрофа, 2003	1
Л1.3	Шеховцова Т. Н., Золотов Ю. А.	Основы аналитической химии: задачи и вопросы	М.: Высшая школа, 2004	20
Л1.4	Кристиан Г., Золотов Ю. А.	Аналитическая химия: [учебник]	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009	10
Л1.5	Золотов Ю. А.	Основы аналитической химии: в 2 т.	Москва: Академия, 2012	50
Л1.6	Моногарова О.В., Мугинова С.В., Филатова Д.Г.	Аналитическая химия. Задачи и вопросы: Допущено Учебно-методическим объединением по классическому университетскому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки ВО 040300 "Химия" (04.03.01) и специальности ВО 040500 "Фундаментальная и прикладная химия" (04.05.01)	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2016	2

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Жебентяев А. И.	Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа: допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего образования по специальности "Фармация" и химическим специальностям	Минск: Новое знание, 2013	3

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Зенкевич И. Г., Москвин Л. Н.	Аналитическая химия: в 3 т.	Москва: Издательский центр "Академия", 2010	1
Л2.3	Долгоносов А. М.	Колоночная аналитическая хроматография: практика, теория, моделирование	Москва: Лань", 2015	1
Л2.4	Юстратова В. Ф., Микилева Г. Н., Мочалова И. А., Юстратова В. Ф.	Аналитическая химия. Количественный химический анализ: Учебное пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2005	1
Л2.5	Микилева Г. Н., Мельченко Г. Г., Юнникова Н. В.	Аналитическая химия. Электрохимические методы анализа: Учебное пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010	1
Л2.6	Малышева Е. Б., Лемин А. Ю., Фриштер Л. Ю., Хайруллин Р. З.	Аналитическая геометрия: Практикум. Учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	1
Л2.7	Александрова Э. А.	Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2015	1
Л2.8	Александрова Э. А.	Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.9	Никитина Н. Г.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.10	Борисов А. Н.	Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.11	Валова (Копылова) В. Д.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013	1
Л2.12	Мовчан Н. И., Горбунова Т. С., Романова Р. Г., Евгеньева И. И., Гармонов С. Ю., Сопин В. Ф.	Аналитическая химия: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	1
Л2.13	Подкорытов А. Л.	Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л2.14	Апарнев А. И.	Аналитическая химия: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л2.15	Мовчан Н.И., Горбунова Т.С., Евгеньева И.И., Романова Р.Г.	Аналитическая химия. Физико-химические и физические методы анализа: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Золотов Ю. А.	Основы аналитической химии: Практическое руководство	М.: Высшая школа, 2003	59

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.2	Туров Ю. П., Петрова Ю. Ю., Ветрова О. Ю.	Физико-химические методы анализа	, 2012	1
Л3.3	Петрова Ю. Ю.	Аналитическая химия: методические указания	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	1
Л3.4	Туров Ю. П.	Хроматографические методы анализа: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	1
Л3.5	Трифонова А. Н.	Аналитическая химия. Лабораторный практикум	Минск: Издательство "Вышэйшая школа", 2013	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Реферативная база научных публикаций
Э2	Научные публикации по аналитической химии
Э3	Научные публикации по аналитической химии
Э4	Данные о химических соединений
Э5	Аналитическая химия в России
Э6	Химическая информационная сеть
Э7	База данных
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (переносной мультимедиа проектор, переносной экран, переносной ноутбук, стационарная учебная доска для мела)
7.2	Лабораторные занятия проходят в лабораторных помещениях кафедры, оборудованных в соответствии с требованиями нормативных документов для учебных химических лабораторий, а также необходимым оборудованием, реактивами и материалами для выполнения лабораторных работ (в т.ч. кондуктометрами АНИОН, pH-метрами и иономерами, вольтамперометрическим анализатором АВС 1.1 «Вольта», магнитными мешалками, лабораторной посудой и т.д.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2, приложении 3, приложении 4

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Кристаллохимия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 108
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
доцент, к.х.н. Е.В.Севастьянова _____

Рецензент(ы):
_____

Рабочая программа дисциплины
Кристаллохимия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень специалитета) (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26.05 2017 г. № 149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой профессор, д.х.н. Э.Х.Ботиров

Председатель УМС ИЕТН № 42
29.05 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины – изучение фундаментальных понятий, представлений и физико-химических моделей, используемых при описании структуры химических соединений в кристаллическом состоянии.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	- раскрыть роль симметрии и трехмерной периодичности при описании структуры кристаллических веществ;
1.4	- сформировать современные представления о строении и многообразии структур кристаллических веществ,
1.5	- рассмотреть основные методы определения и количественного описания структуры кристаллов;
1.6	- разъяснить суть фундаментальных понятий и представлений кристаллохимии;
1.7	- раскрыть взаимосвязь кристаллической структуры вещества с его свойствами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.4
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.1.3	Неорганическая химия
2.1.4	Органическая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физические методы исследования
2.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.3	Строение вещества

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 2	Теоретические основы кристаллохимии усвоены не полностью
Уровень 3	Знание теоретических основ кристаллохимии содержит незначительные пробелы
Уровень 4	Знает теоретические основы кристаллохимии
Уметь:	
Уровень 2	В целом успешное, но не систематическое умение описывать симметрию, проводить проводить простейшие кристаллографические расчеты; идентифицировать кристаллические вещества по их рентгенограммам с использованием соответствующих справочных материалов; использовать первичную кристаллоструктурную информацию для определения основных особенностей строения кристаллических веществ.
Уровень 3	В целом успешное, но содержащее незначительные пробелы умение описывать симметрию, проводить проводить простейшие кристаллографические расчеты; идентифицировать кристаллические вещества по их рентгенограммам с использованием соответствующих справочных материалов; использовать первичную кристаллоструктурную информацию для определения основных особенностей строения кристаллических веществ.
Уровень 4	Описывать симметрию, проводить проводить простейшие кристаллографические расчеты; идентифицировать кристаллические вещества по их рентгенограммам с использованием соответствующих справочных материалов; использовать первичную кристаллоструктурную информацию для определения основных особенностей строения кристаллических веществ.
Владеть:	
Уровень 2	Владеть в целом успешными, но не систематическими навыками применения на практике знаний теоретических основ кристаллохимии к решению учебных, научных и научно-технических задач.
Уровень 3	Владеть в целом успешными, но содержащими незначительные пробелы навыками применения на практике знаний теоретических основ кристаллохимии к решению учебных, научных и научно-технических задач.
Уровень 4	Владеть сформированными навыками применения на практике знаний теоретических основ кристаллохимии к решению учебных, научных и научно-технических задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	- фундаментальные понятия, терминологию и символику кристаллографии и кристаллохимии;
3.1.2	- систематику кристаллических структур важнейших классов простых и сложных неорганических и органических соединений;
3.1.3	- суть основных методов кристаллохимического анализа.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- описывать симметрию периодических объектов;
3.2.2	- проводить простейшие кристаллографические расчеты;
3.2.3	- идентифицировать кристаллические вещества по их рентгенограммам с использованием соответствующих справочных материалов;
3.2.4	- использовать первичную кристаллоструктурную информацию для определения основных особенностей строения кристаллических веществ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основными понятиями и категориями кристаллографии и кристаллохимии;
3.3.2	- навыками использования полученных знаний и умений для интерпретации структуры и прогноза свойств материалов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Предмет кристаллохимии.						
1.1	Введение. Кристаллохимия как часть химии. Предмет и задачи кристаллохимии. Кристаллическая структура и способы ее моделирования. Базы структурных данных. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л3.1 Э1	0	
1.2	Способы моделирования кристаллических структур. Базы структурных данных. /Ср/	6	8	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Описание симметрии кристаллических структур						

2.1	Операции и элементы симметрии. Взаимодействие операций. Группа операций симметрии, порядок группы, подгруппа. Геометрические образы в системах Шенфлиса и Германа-Могена. Матрицы собственных и несобственных преобразований симметрии в трехмерном пространстве. Категории симметрии. Точечные группы. Трансляционная симметрия. Кристаллическая решетка и ее базисные векторы, параметры элементарной ячейки. Закрытые элементы симметрии. Сингонии, голоэдрические группы и решетки Браве. Примитивные и центрированные решетки. Кристалографические точечные группы. Графики групп. Открытые кристаллографические элементы симметрии, их обозначения по Герману -Могену. Взаимодействие элементов симметрии. Принцип вывода пространственных групп, их символы по Герману-Могену, связь с кристаллографическим классом. Системы эквивалентных позиций (орбиты) пространственных групп, общие и частные положения, их кратность. Графики и орбиты пространственных групп. Интернациональные таблицы и содержащаяся в них информация о пространственн /Лек/	6	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1	0	
2.2	Операции и элементы симметрии. Группа операций симметрии, порядок группы, подгруппа. Взаимодействие элементов симметрии, графики групп. Матрицы собственных и несобственных преобразований симметрии в трехмерном пространстве. Точечные группы геометрических фигур и молекул. Стереографические проекции точечных групп Кристаллическая решетка и ее базисные векторы, параметры элементарной ячейки. Закрытые элементы симметрии. Сингонии, голоэдрические группы и решетки Браве Кристалографические точечные группы. Открытые элементы симметрии. Трансляционная симметрия. Кристаллическая решетка и ее базисные векторы, параметры элементарной ячейки. Принцип вывода пространственных групп, их символы по Герману-Могену, связь с кристаллографическим классом. Системы эквивалентных позиций (орбиты) пространственных групп, общие и частные положения, их кратность. Графики и орбиты пространственных групп. /Пр/	6	10	ОПК-1	Л3.1 Э1	0	

2.3	Открытые и закрытые элементы симметрии. Взаимодействие элементов между собой. Точная и пространственная группы симметрии, их графики. Сингонии, голоэдрические группы и решетки Браве. Зависимость свойств кристаллов от их структуры. Принципы Кюри и Неймана /Ср/	6	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Основы рентгеноструктурного анализа						
3.1	Дифракция рентгеновских лучей. Уравнения Лауэ. Уравнение Брэгга - Вульфа. Межплоскостные расстояния. Интенсивность дифракционного луча. Структурная амплитуда. Формула электронной плотности. Тепловые (температурные) параметры атомов. Уточнение кристаллической структуры. Прецизионный рентгеноструктурный анализ. Электронные параметры атомов. Сравнение дифракционных методов изучения кристаллической структуры (рентгенография, нейтронография, электронография). Рентгенофазовый анализ. Основные этапы истории и перспективы развития рентгеноструктурного анализа. /Лек/	6	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Э1	0	
3.2	Зависимость числа измеримых рефлексов от длины волны. Связь индексов hkl с межплоскостными расстояниями для кристаллов орторомбической, тетрагональной и кубической сингоний. Индицирование дифрактограмм. Относительные интенсивности рефлексов. Систематические погасания рефлексов при наличии центрированных решеток и открытых элементов симметрии. Интегральные интенсивности рефлексов и комплексные структурные амплитуды Fhkl. Построение теоретической рентгенограммы. /Пр/	6	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Э1	0	
3.3	Дифракционные методы изучения кристаллической структуры, их возможности и ограничения. Рентгенофазовый анализ (РФА) и рентгеноструктурный анализ монокристаллов (РСА). Принцип работы рентгеновского дифрактометра. Индицирование рентгенограмм. /Ср/	6	16	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Э1	0	
	Раздел 4. Общая кристаллохимия						

4.1	Виды химических связей в кристаллах. Характерные особенности кристаллов с металлическими, ионными, ван-дер-ваальсовыми и ковалентными взаимодействиями. Островные, цепочечные, слоистые и каркасные мотивы в кристаллах. Кристаллохимические радиусы. Координационные числа и координационные полиэдры. Основные структурные типы. Описание структур в терминах плотнейших шаровых упаковок (ПШУ) и плотнейших шаровых кладок (ПШК). Кристаллохимические явления: изоструктурность, изоморфизм, полиморфизм. /Лек/	6	8	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1	0	
4.2	Число формульных единиц в ячейке и рентгеновская плотность. Описание структур в терминах плотнейших шаровых упаковок (ПШУ) и плотнейших шаровых кладок (ПШК). Координационные числа, координационные полиэдры и пустоты в ПШУ и ПШК. Слойность ПШУ. Основные структурные типы. /Пр/	6	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	0	
4.3	Виды химических связей в кристаллах. Характерные особенности кристаллов с металлическими, ионными, ван-дер-ваальсовыми и ковалентными взаимодействиями. Островные, цепочечные, слоистые и каркасные мотивы в кристаллах. Кристаллохимические радиусы. Координационные числа и координационные полиэдры. Основные структурные типы. Описание структур в терминах плотнейших шаровых упаковок (ПШУ) и плотнейших шаровых кладок (ПШК). Кристаллохимические явления. /Ср/	6	26	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 5. Описание и систематика кристаллических структур						
5.1	Структуры простых веществ металлов и неметаллов. Кристаллические структуры бинарных соединений. Принципы построения тройных соединений. Структурный тип перовскита. Структурный тип шпинели. Нормальные и обращенные шпинели. Основные особенности строения силикатов. Классификация структур силикатов. Кристаллические структуры координационных соединений. Общая характеристика молекулярных кристаллов. Гетеромолекулярные кристаллы. Кристаллогидраты. Клатраты. Молекулярные комплексы. Дальний и ближний порядок. Кристаллы и квазикристаллы. Строение жидких кристаллов. /Лек/	6	10	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1	0	

5.2	Рассмотрение структур простых структур металлов и неметаллов, бинарных и тройных соединений. /Пр/	6	12	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1	0	
5.3	Структуры простых веществ металлов и неметаллов. Кристаллические структуры бинарных и тройных соединений. Кристаллические структуры координационных соединений, кристаллогидратов, клатратов. Дальний и ближний порядок. Кристаллы и квазикристаллы. Строение жидких кристаллов. /Ср/	6	38	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1	0	
5.4	/Экзамен/	6	36			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса
Тесты
Контрольные работы работы
Устный опрос на зачете

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Чупрунов Е. В.	Кристаллография: лабораторный практикум	М.: Физматлит, 2005	10
Л1.2	Егоров-Тисменко Ю. К.	Кристаллография и кристаллохимия: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Геология"	М.: Книжный дом "Университет", 2005	9
Л1.3	Егоров-Тисменко Ю. К.	Кристаллография и кристаллохимия: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Геология"	М.: Книжный дом "Университет", 2010	2
Л1.4	Урусов В. С., Ерёмин Н. Н.	Кристаллохимия. Краткий курс: Учебник	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010	1
Л1.5	Куприянов М. Ф., Рудская А. Г., Кофанова Н. Б., Кабиров Ю. В., Разумная А. Г.	Современные методы структурного анализа веществ: учебник	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2009	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Артамонова О.В.	Химия твердого тела: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	1
Л2.2	Бойко С. В.	Кристаллография и минералогия. Основные понятия	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Севастьянова Е. В., Чернов Е. Б.	Кристаллохимия: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Учебные материалы по курсу кристаллохимии
Э2	ХиМиК - сайт о химии
Э3	Каталог химических ресурсов

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Химия окружающей среды

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 72

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.х.н., доцент, Севастьянова Е.В.;ассистент, Булатова Е.В. _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины

Химия окружающей среды

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Протокол от 26.05 2017 г. № 149

Срок действия программы: - уч.г.

Зав. кафедрой д.х.н, профессор Э.Х. Ботиров

Председатель УМС ИЕиТН № 42

29.05 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области химии, без которых невозможно решение современных технологических, экологических, сырьевых и энергетических проблем. В процессе изучения дисциплины «Химия окружающей среды» формируются представления о закономерностях протекания химических процессов в атмосфере, гидросфере, литосфере, закладывается общенаучный и профессиональный фундамент обучающегося.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Биология с основами экологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Современная химия и химическая безопасность
2.2.2	Химические основы биологических процессов
2.2.3	Химическая технология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-9: владение базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Студент плохо разбирается в материале, при ответе на поставленные вопросы допускает ошибки
Уровень 2	Студент относительно хорошо разбирается в материале, при ответе на поставленные вопросы допускает незначительные ошибки
Уровень 3	Студент хорошо разбирается в материале, верно отвечает на все поставленные вопросы
Уметь:	
Уровень 1	Студент решает задачи, неверно рассуждая, допускает математические ошибки при расчетах
Уровень 2	Студент логично решает задачи, но допускает математические ошибки при расчетах
Уровень 3	Студент верно и логично решает задачи, не допускает математических ошибок при расчетах
Владеть:	
Уровень 1	Студент проводит пересчет содержания веществ в различных единицах измерения с затруднениями, допускает ошибки
Уровень 2	Студент проводит пересчет содержания веществ в различных единицах измерения, но с допущением незначительных ошибок
Уровень 3	Студент легко и верно проводит пересчет содержания веществ в различных единицах измерения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– основные физико-химические процессы, протекающих в атмосфере, гидросфере и почве;
3.1.2	– процессы трансформации и миграции примесей;
3.1.3	– физико-химические аспекты глобальных экологических проблем;
3.1.4	– влияние антропогенной деятельности на кругообороты элементов в природе;
3.1.5	– об источниках, процессах трансформации и стока токсичных соединений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– решать задачи на определение содержания примесей, в том числе и радиоактивных нуклидов, в различных средах;
3.2.2	– оценивать степень загрязнения той или иной оболочки биосферы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– навыками пересчета содержания компонентов и примесей в биосфере в различных единицах измерения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Возникновение химических элементов						

1.1	Введение. Возникновение химических элементов /Лек/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4	2	
1.2	/Ср/	3	8	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4	0	
	Раздел 2. Химия литосферы						
2.1	Химия литосферы /Лек/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л2.1	2	
2.2	Решение задач по химии литосферы /Пр/	3	4	ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
2.3	/Ср/	3	12	ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 3. Химия атмосферы						
3.1	Решение задач по химии атмосферы /Пр/	3	6	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
3.2	Химия атмосферы /Лек/	3	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	2	
3.3	/Ср/	3	12	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 4. Химия гидросферы						
4.1	Химия гидросферы /Лек/	3	4	ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.4	2	
4.2	Решение задач по химии гидросферы /Пр/	3	6	ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
4.3	/Ср/	3	12	ПК-9	Л3.1	0	
	Раздел 5. Природные циклы и глобальные экологические проблемы						
5.1	Природные циклы и глобальные экологические проблемы /Лек/	3	2	ПК-9	Л1.2 Л2.2	2	
5.2	/Ср/	3	10	ПК-9	Л1.2 Л2.2	0	
	Раздел 6. Ионизирующее излучение и его воздействие на объекты окружающей среды						
6.1	Ионизирующее излучение и его воздействие на объекты окружающей среды /Лек/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3	2	
6.2	Решение задач на расчет периода полураспада изотопов элементов /Пр/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3	0	
6.3	/Ср/	3	10	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 7. Бионеорганическая химия металлов						
7.1	Бионеорганическая химия металлов /Лек/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4	0	
7.2	/Ср/	3	8	ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4	0	
	Раздел 8.						
8.1	/ЗачётСОц/	3	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
5.1. Контрольные вопросы и задания
Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ
Представлены в Приложении 1.
5.3. Фонд оценочных средств
Представлены в Приложении 1.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Проведение текущего контроля: устный опрос, решение задач, итоговая контрольная работа. Проведение промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Голдовская Л. Ф.	Химия окружающей среды: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" направления подготовки дипломированных специалистов "Защита окружающей среды"	М.: Мир, 2008	30
Л1.2	Тарасова Н. П., Кузнецов В. А.	Химия окружающей среды: атмосфера	М.: Академкнига, 2007	15
Л1.3	Топалова О. В., Пимнева Л. А.	Химия окружающей среды: учебник	Москва: Лань", 2013	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Садовникова Л. К., Лозановская И. Н., Орлов Д. С.	Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении: учебное пособие для студентов, обучающихся по химическим, химико-технологическим и биологическим специальностям	М.: Высшая школа, 2006	2
Л2.2	Покровская Е. Н., Бельцова Т. Г.	Физическая химия. Химия атмосферы: Учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015	1
Л2.3	Шиян Л. Н.	Химия воды. Водоподготовка: Учебное пособие	Томск: Томский политехнический университет, 2014	1
Л2.4	Стрелков А.К., Теплых С.Ю.	Охрана окружающей среды и экология гидросферы	Moscow: ACB, 2015	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Медведева С.А., Тимофеева С.С.	Физико-химические процессы в техносфере: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2017	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека по химии
Э2	Химические наука и образование в России
Э3	Алхимик

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	"Гарант", "Консультант плюс"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения (проектором, ноутбуком, комплектом презентаций).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
_____ 2017 г.

Ир УС № 6

Безопасность жизнедеятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Безопасности жизнедеятельности**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 72

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
д.биол.н., профессор кафедры БЖД Майстренко Е.В. _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Безопасность жизнедеятельности

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень специалитета) (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Безопасности жизнедеятельности

Протокол от 11 мая 2017 г. № 10
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой д.тех.н., профессор Исаков Г.Н. _____

Председатель УМС _____ к.х.н., доцент Туманьева Л.А.
29.05 2017 г. № 42

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается овладение личностью общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности и для успешного решения профессиональных задач, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении естествознания, биологии, химии, природоведения, основ экологии, основам безопасности жизнедеятельности.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Химия окружающей среды
2.2.2	Современная химия и химическая безопасность
2.2.3	Учебная практика, по получению первичных профессиональный умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.2.4	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-6: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Знать:	
Уровень 1	Основные алгоритмы поведения в нестандартных ситуациях
Уметь:	
Уровень 1	нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками принятия решений в нестандартных ситуациях

ОК-9: способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	- классификацию ЧС естественного и техногенного характера, виды опасностей при различных ЧС, - особенности влияния различных видов опасностей на организм человека;
Уметь:	
Уровень 1	- идентифицировать основные опасности среды обитания человека; - выбирать методы защиты от опасностей;
Владеть:	
Уровень 1	- навыками оказания первой помощи при различных видах поражений; - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;

ПК-9: владение базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия экологической химии; - классификацию химических веществ по особенностям их воздействия на организм человека;
Уметь:	
Уровень 1	проводить оценку возможных рисков;
Владеть:	
Уровень 1	методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- Основные алгоритмы поведения в нестандартных ситуациях;
3.1.2	- классификацию ЧС естественного и техногенного характера, виды опасностей при различных ЧС,
3.1.3	- особенности влияния различных видов опасностей на организм человека;

3.1.4	- основные нормы техники безопасности;
3.1.5	- классификацию химических веществ по особенностям их воздействия на организм человека;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;
3.2.2	- идентифицировать основные опасности среды обитания человека;
3.2.3	- выбирать методы защиты от опасностей;
3.2.4	- реализовывать основные нормы по технике безопасности в лабораторных и технологических условиях.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- Навыками принятия решений в нестандартных ситуациях;
3.3.2	- навыками оказания первой помощи при различных видах поражений;
3.3.3	- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
3.3.4	- методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Нормативные документы по безопасности труда и безопасности жизнедеятельности. Человек и техносфера. /Лек/	1	2	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1	0	
1.2	Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Нормативные документы по безопасности труда и безопасности жизнедеятельности. Человек и техносфера. /Ср/	1	10	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1	0	
1.3	Физиология труда. Психофизиологические и эргономические основы безопасности /Лек/	1	2	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1	2	
1.4	Расчет осветительной установки в производственном помещении /Пр/	1	2	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	2	
1.5	Физиология труда. Психофизиологические и эргономические основы безопасности /Ср/	1	10	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	0	
1.6	Идентификация, воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека от вредных и опасных факторов. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека /Лек/	1	4	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1	2	
1.7	Расчет контурного защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000 В /Пр/	1	2	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	2	
1.8	Гигиенические аспекты работы на персональных компьютерах /Пр/	1	2	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	2	

1.9	Идентификация, воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека от вредных и опасных факторов. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека /Ср/	1	12	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1	0	
1.10	Идентификация, воздействие на природную среду вредных и опасных факторов антропогенного и техногенного происхождения. Защита природной среды от вредных и опасных факторов антропогенного и техногенного происхождения /Лек/	1	4	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1	2	
1.11	Оценка состояния атмосферного воздуха по комплексному показателю /Пр/	1	2	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	2	
1.12	Определение уровня шума в жилой застройке /Пр/	1	2	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	0	
1.13	Идентификация, воздействие на природную среду вредных и опасных факторов антропогенного и техногенного происхождения. Защита природной среды от вредных и опасных факторов антропогенного и техногенного происхождения /Ср/	1	10	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	0	
1.14	Нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ. /Лек/	1	2	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	0	
1.15	Расчет потребного воздухообмена при общеобменной вентиляции /Пр/	1	2	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	0	
1.16	Нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ. /Ср/	1	10	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	0	
1.17	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Оказание первой помощи при чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и антропогенного характера /Лек/	1	4	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	0	
1.18	Решение ситуационных задач по первой доврачебной помощи /Пр/	1	4	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1	4	
1.19	Обобщающая контрольная работа /Пр/	1	2	ОК-9	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1	0	

1.20	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Оказание первой помощи при чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и антропогенного характера /Ср/	1	20	ОК-6 ОК-9 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1	0	
1.21	/Зачёт/	1	0		Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлено в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос, контрольная работа, устный опрос на зачете

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Белов С. В.	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.2	Белов С. В.	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.3	Мельников В. П.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2017	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Русак О. Н., Малаян К. Р., Занько Н. Г.	Безопасность жизнедеятельности	Москва: Лань", 2016	1
Л2.2	Абрамова С. В.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.3	Беляков Г. И.	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 1: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.4	Беляков Г. И.	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 2: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Майстренко, Е.В.	Безопасность жизнедеятельно-сти: метод. пособие для практи-ческих занятий	Сургут. ун-т.ХМАО-Югры-Сургут: ИЦ СурГУ,	30

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Международная Академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности
Э2	Институт безопасности жизнедеятельности
Э3	Портал МЧС России
Э4	Информационный портал ОБЖ и БЖД: Всё о Безопасности Жизнедеятельности
Э5	Сайт о поведении в экстремальной ситуации

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционные системы Microsoft Office;
6.3.1.2	пакет прикладных программ Microsoft Office; доступ в Интернет

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
7.2	1. Переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук)
7.3	2. Демонстрационные слайды и фильмы по дисциплине.
7.4	3. Приборы лаборатории по специальной оценке условий труда:
7.5	Прибор контроля параметров воздушной среды «МЭС-202»;
7.6	Анализатор шума и вибрации SVAN-947;
7.7	Измеритель напряжённости электростатического поля ИЭСП-01;
7.8	Измеритель электрического поля ИЭП-05;
7.9	Измеритель магнитного поля ИМП-05/2;
7.10	Счетчик аэроионов МАС-01;
7.11	Пульсометр-люксометр "Аргус-07";
7.12	Газоанализатор ГАНК-4.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6.

Биология с основами экологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экологии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 54

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	30	30	30	30
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
преподаватель Проворова О.В., преподаватель Волохова М.А. _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Биология с основами экологии

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень специалитета). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Экологии

Протокол от 20 05 2017 г. № 05-17
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой д.биол.н., профессор Филатова О.Е.

Председатель УМС №2
29 05 2017 г. к.х.н. доцент Журавлева С.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Приобретение теоретических знаний разделов биологии и экологии, в объеме, необходимом для освоения биологических основ дисциплин профессионального цикла. Сформировать у студентов биологическое мышление и целостное естественнонаучное мировоззрение; научить студентовграмотному восприятию практических проблем, связанных с биологией и экологией.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплина «Биология с основами экологии» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении естествознания, биологии и является в дальнейшем основой при изучении дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Химия окружающей среды
2.2.2	Химические основы биологических процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов	
Знать:	
Уровень 1	уровни и принципы биологической организации материи, основы биологических процессов; факторы здоровья и экологический риск; экологические проблемы.
Уметь:	
Уровень 1	анализировать теоретический и практический материал по экологическому состоянию окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки взаимодействия химического производства и окружающей среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	уровни и принципы биологической организации материи, основы биологических процессов; факторы здоровья и экологический риск; экологические проблемы.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать теоретический и практический материал по экологическому состоянию окружающей среды
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками оценки взаимодействия химического производства и окружающей среды

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение в биологию /Лек/	2	2	ПК-4	Л1.1 Л2.1	0	
1.2	Свойства живой материи. Химический состав клетки /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1 Л3.1	2	
1.3	Оформление отчета по практической работе. /Ср/	2	2	ПК-4	Л1.1 Л2.1	0	
1.4	Клетка как целостная система /Лек/	2	8	ПК-4	Л1.1 Л2.1	2	
1.5	Клеточный уровень организации живых систем /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1 Л3.1	2	
1.6	Оформление отчета по практической работе. Подготовка к устному опросу. /Ср/	2	6	ПК-4	Л1.1 Л2.1	0	
1.7	Размножение – основа непрерывности жизни. Онтогенез /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1 Л3.1	2	
1.8	Оформление отчета по практической работе. Подготовка к устному опросу. /Ср/	2	6	ПК-4	Л1.1 Л2.1	0	

1.9	Наследственность и изменчивость /Лек/	2	10	ПК-4	Л1.1 Л2.1	2	
1.10	Носители генетической информации. Гены и геномы. Матричные процессы в клетке /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1 Л3.1	2	
1.11	Оформление отчета по практической работе. Подготовка к устному опросу. /Ср/	2	6	ПК-4	Л1.1 Л2.1	0	
1.12	Менделевская генетика. Взаимодействие генов /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1 Л3.1	2	
1.13	Оформление отчета по практической работе. Подготовка к устному опросу. /Ср/	2	6	ПК-4	Л1.1 Л2.1	0	
1.14	Разнообразие организмов и их классификация /Лек/	2	4	ПК-4	Л1.1 Л2.1	2	
1.15	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение о микроэволюции и видообразовании /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1 Л3.1	2	
1.16	Оформление отчета по практической работе. Подготовка к устному опросу. /Ср/	2	6	ПК-4	Л1.1 Л2.1	0	
1.17	Экология /Лек/	2	12	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1	6	
1.18	Введение в экологию. Организм и среда /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л3.1	2	
1.19	Оформление отчета по практической работе. Подготовка к устному опросу /Ср/	2	4	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1	0	
1.20	Экосистемы. Биогеоценозы. Теории биосферы и ноосферы /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л3.1	2	
1.21	Оформление отчета по практической работе. Подготовка к устному опросу /Ср/	2	4	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1	0	
1.22	Антропогенное воздействие на окружающую среду. Охрана природы /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л3.1	2	
1.23	Оформление отчета по практической работе. Подготовка к устному опросу /Ср/	2	4	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1	0	
1.24	Контрольная работа /Ср/	2	10	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1	0	
1.25	/Зачёт/	2	0	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного ответа, контрольная работа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Лысов П. К., Акифьев А. П., Добротина Н. А.	Биология с основами экологии: учебник для студентов естественнонаучных, технических и гуманитарных направлений и специальностей вузов	М.: Высшая школа, 2009	10
Л1.2	Николайкин Н. И., Николайкина Н. Е.	Экология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Верхошенцева Ю. П.	Биология с основами экологии: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Филатова О. Е., Баклыкова С. Ю.	Биология с основами экологии: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2008	238
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Проект "Вся биология".			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
7.2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Приложение 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Высокомолекулярные соединения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 72
часов на контроль 18

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

доктор технических наук, профессор, Нехорошев Виктор Петрович _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины

Высокомолекулярные соединения

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Протокол от 26.05 2017 г. № 149

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой доктор химических наук, профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС № 42

29.05 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	1)знакомство студентов с основами науки о полимерах и ее важнейшими практическими приложениями;
1.2	2)формирование у студентов знаний и умений, позволяющих применять основные теоретического положения курса ВМС к исследуемым объектам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Органическая химия
2.1.2	Аналитическая химия
2.1.3	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Производственная практика, технологическая
2.2.3	Коллоидная химия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам, но знает основы анализа мониторинга конкурентоспособности и организации подбора персонала, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые знания получены.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение анализировать и проводить мониторинг высокомолекулярных соединений сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки
Уровень 3	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия Умеет выбрать эффективные приемы решения задач по возникающим проблемам. Способен анализировать и проводить мониторинг конкурентоспособности и организовывать подбор персонала.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении навыками анализа и мониторинга конкурентоспособности стратегии организации и навыками подбора и привлечения персонала.
Уровень 2	Студент владеет навыками анализа высокомолекулярных соединений, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет навыками анализа и мониторинга конкурентоспособности стратегии организации и навыками подбора и привлечения персонала.

ОПК-2: владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам, но знает основные методы химического эксперимента, синтетическими и

	аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые знания и навыки химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций сформированы.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение планировать химический эксперимент в органической химии, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки при планировании химического эксперимента в химии ВМС, прогнозировании результатов эксперимента, анализе и интерпретации полученных экспериментальных результатов.
Уровень 3	Умеет выбрать эффективные приемы решения задач по возникающим проблемам. Способен анализировать и планировать химический эксперимент в химии ВМС, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении навыками анализа и техникой эксперимента в синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе.
Уровень 2	Студент владеет навыками анализа и техникой эксперимента в синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет навыками анализа и техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные закономерности современной химии ВМС, механизмы реакций полимеризации, свойства и применение различных ВМС, стереохимию полимеров;
3.1.2	- классификацию и номенклатуру полимеров, их строение, механические, электрические свойства и физику полимеров;
3.1.3	- классификацию основных методов получения полимеров, способы проведения полимеризации: в массе, суспензии и эмульсии;
3.1.4	- радикальную, катионную, анионную и ионнокоординационную полимеризацию; используемые инициаторы, гомогенные и гетерогенные катализаторы и сокатализаторы, их строение и свойства;
3.1.5	- понимать основные закономерности синтеза полимеров различными методами;
3.1.6	- термодинамику растворов полимеров, их вязкость, уравнение состояния полимера в растворе.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по химии;
3.2.2	- использовать навыки экспериментаторской, исследовательской и аналитической работы;
3.2.3	- пользоваться аппаратурой и приборами при выполнении экспериментальных работ;
3.2.4	- умение применять полученные знания к решению различных практических задач связанных с химией ВМС;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- безопасными методами работы с ВМС мономерами, растворителями, инициаторами и каталитическими системами;
3.3.2	- техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе ВМС, а также методиками их анализа химическими и физико-химическими методами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение. Общие сведения о ВМС. /Лек/	8	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
1.2	/Лаб/	8	4	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1	2	
1.3	/Ср/	8	10	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	

	Раздел 2.						
2.1	Классификация полимеров. /Лек/	8	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
2.2	/Лаб/	8	6	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
2.3	/Ср/	8	12	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 3.						
3.1	Физика полимеров. /Лек/	8	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1	2	
3.2	/Лаб/	8	6	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	6	
3.3	/Ср/	8	10	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 4.						
4.1	Макромолекулы и их поведение в растворах. /Лек/	8	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
4.2	/Лаб/	8	4	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1	6	
4.3	/Ср/	8	10	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 5.						
5.1	Полимерные тела. /Лек/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
5.2	/Лаб/	8	6	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1	4	
5.3	/Ср/	8	8	ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 6.						
6.1	Синтез полимеров. /Лек/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
6.2	/Лаб/	8	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1	10	
6.3	/Ср/	8	10	ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 7.						
7.1	Химические свойства и химические превращения полимеров. /Лек/	8	2			2	
7.2	/Лаб/	8	6			6	
7.3	/Ср/	8	12			0	
7.4	/Экзамен/	8	18			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса,тесты,практические задания.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Семчиков Ю. Д., Жильцов С. Ф., Зайцев С. Д.	Введение в химию полимеров: учебное пособие для высших учебных заведений, обучающихся по специальности ВПО 020100 "Химия" и специальности 020201 "Фундаментальная и прикладная химия"	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2012	26
Л1.2	Киреев В. В.	Высокомолекулярные соединения в 2 ч. Часть 1: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Нехорошев В. П., Нехорошева А. В.	Некристаллические полимеры пропилена в сфере жизнедеятельности человека: монография	Нижневартовск: Издательство Нижневартовского государственного гуманитарного университета, 2007	53
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Гаевой Константин Николаевич, Нехорошев В. П.	Получение и использование в промышленности окисленного атактического полипропилена	Сургут, 2006	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Scopus
Э2	Royal Society of Chemistry (RSC)
Э3	Электронные журналы Cambridge University Press
Э4	Электронные журналы American Chemical Society
Э5	Web of Science
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочные информационные базы: «Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа,занятий семинарского типа (практических занятий),групповых и индивидуальных консультаций,текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены:типовой учебной мебелью,техническими средствами обучения,служащими для представления учебной информации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6.

Геохимия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 54

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
доцен, к.хим.н. Журавлева Людмила Анатольевна

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины
Геохимия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень специалитета). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. № 149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой профессор, д.хим.н. Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС
к.х.н., доцент Журавлева Л.А.
29 мая 2017 г. Протокол №42

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Геохимия» является формирование теоретической базы студентов направления 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» направленности «Нефтехимия» путем освоения закономерностей распространенности, распределения и поведения химических элементов в природе.
1.2	Основные рассматриваемые в курсе проблемы: распространенность химических элементов в космосе, Солнечной системе, на Земле, в земной коре; геохимическая классификация элементов, формы нахождения элементов в природе, физико-химическая характеристика геологических процессов, факторы миграции элементов в геологических процессах; основные закономерности поведения химических элементов в магматических процессах, процессах выветривания и осадкообразования, метаморфических, гидротермально-метасоматических процессах, в гидросфере, атмосфере и биосфере; представления о геохимическом круговороте; кратко о проблемах прикладной геохимии.
1.3	Курс представляет собой научно-практическую дисциплину, основной задачей которой является рассмотрение эволюции природных углеродистых соединений от живого вещества до горючих полезных ископаемых; пути и механизмы превращения биологических систем в геологические объекты, их преобразование в диагенезе и катагенезе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.6
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.1.2	Химия окружающей среды
2.1.3	Современная химия и химическая безопасность
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Химия нефти
2.2.2	Производственная практика, технологическая
2.2.3	Основы нефте- и газодобычи
2.2.4	Химическая переработка углеводородного сырья
2.2.5	Химия и технология переработки нефти и газа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	
Знать:	
Уровень 1	Студент владеет содержанием учебного материала, но не всегда четко излагает свою позицию. Знает классификацию и распространенности элементов и их формы нахождения в природе; основные геохимические процессы и круговороты, но допускает некоторые неточности и две-три ошибки.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать эффективные приемы решения задач, способен дать характеристику геологических процессов и факторов миграции элементов, но при этом допускает две-три ошибки.
Владеть:	
Уровень 1	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины выполнены, качество их оценено в соответствии с представленными критериями оценки знаний. Обучающийся в полной мере владеет навыками использования современных научных методов, используемых в геохимии, но допускает две-три ошибки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- теоретические основы содержания и распределения элементов и их изотопов в веществе Земли, физико-химические процессы формирования геосфер Земли и содержащихся в них объектов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять полученные знания с целью познания генезиса этих объектов и определения возможностей использовать эти объекты на пользу человечества для его защиты от естественных и техногенных опасностей;
3.2.2	- применять геохимические методы исследования к решению прикладных задач в области геологии нефти и газа.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками использования различных методов исследований для обработки, анализа и синтеза геохимической информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Основные современные проблемы геохимии						
1.1	Предмет и методы исследования . Положение геохимии в ряду других наук. /Лек/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.2	Основные современные проблемы геохимии: генетические, поисковые, терминологические, классификационные. /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3	0	
1.3	Возникновение и развитие геохимии как науки /Ср/	7	6	ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
	Раздел 2. Геохимия элементов						
2.1	Свойства химических элементов. Химическая и геохимическая классификации /Лек/	7	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4	0	
2.2	Кристаллохимические особенности и типы соединений в природе; изоморфные отношения. /Ср/	7	6	ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э5	0	
2.3	Распространенность, закономерности распределения элементов в геологических процессах /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.5 Э6	0	
	Раздел 3. Геохимия процессов						
3.1	Геохимия процессов. Эндогенные и экзогенные процессы. /Лек/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4	0	
3.2	Геохимия магматического процесса /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	0	
3.3	Геохимия гидротермально-метасоматических процессов /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
3.4	Геохимия процессов выветривания и осадкообразования. Геохимическая классификация осадочных образований /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э5	0	
3.5	Физико-химические факторы осадочной дифференциации. Рольвнешних факторов; значение активности живых организмов и органического вещества осадков. /Ср/	7	4	ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4	0	

3.6	Специфика физико-химических условий процессов выветривания, сноса, осадконакопления, диагенеза; связь с геолого-тектоническими и климатическими условиями. /Ср/	7	4	ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
	Раздел 4. Геохимия систем						
4.1	Геохимия гидросферы, атмосферы, биосферы. /Лек/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6	0	
4.2	Геохимия гидросферы: масса, химический состав морских и континентальных вод; устойчивочть ссостава солевой массы океана; колебания солености морских вод. /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э5	0	
4.3	Геохимия атмосферы. Атмосфера как динамическая система. Состав, строение и распределение компонентов. Факторы, влияющие и контролирующие химический состав атмосферы. Геохимические циклы газов атмосферы. /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
4.4	Происхождение и эволюция атмосферы /Ср/	7	4	ПК-5	Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Э4	0	
4.5	Геохимия биосферы. Живое вещество, его количество, химический состав, биофильные элементы /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.3 Э4	0	
4.6	Живое вещество как мощный геологический фактор в истории земной коры /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.3 Э2	0	
4.7	Энергия и активность живого вещества /Ср/	7	4	ПК-5	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
4.8	Биогеохимические процессы; прямое и косвенное влияние организмов на геологические процессы; геохимические функции организмов; организмы концентраторы /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.3 Э3	0	
4.9	Распространенность и накопление органического вещества. Состав органического вещества осадков и осадочных пород; ассоциации элементов; органическое вещество, как фактор концентрирования элементов. /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э4	0	
4.10	Состав органического вещества осадков и осадочных пород; ассоциации элементов; органическое вещество, как фактор концентрирования элементов. /Ср/	7	6	ПК-5	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л3.1 Л3.3 Э6	0	

4.11	Ноосфера, основные понятия /Ср/	7	4	ПК-5	Л1.2 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1	0	
	Раздел 5. Геохимические циклы						
5.1	Круговорот вещества в земной коре; малые и большие геохимические циклы /Лек/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э5	0	
5.2	Энергетика геохимических процессов; движущие силы геохимического круговорота. /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э4	0	
5.3	Геохимический баланс процессов преобразования вещества в ходе круговорота. /Ср/	7	4	ПК-5	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.5 Л2.7 Л3.3 Э2	0	
	Раздел 6. Геохимия техногенеза						
6.1	Техногенное (антропогенное) воздействие на окружающую среду: загрязнение окружающей среды; посдедствия и критерии оценки загрязнения. /Лек/	7	2	ПК-5	Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Э1	0	
6.2	Урбанизированные, сельскохозяйственные, горнопромышленные территории и мегаполисы. /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Э6	0	
6.3	Геохимические проблемы техногенеза. Энергетические воздействия. радиоактивные отходы. /Ср/	7	6	ПК-5	Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.3 Э5	0	
	Раздел 7. Каустобиолиты						
7.1	Концепции нефтегазообразования, нефтегазоматеринские свиты. Природные газы. Миграция нефти и газа /Лек/	7	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Э3	0	
7.2	Основные современные проблемы геохимии горючих ископаемых /Лек/	7	2	ПК-5	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.5 Л3.3 Э4	0	
7.3	Геохимические классификации нефтей. Химический состав нефти и газа. Гидраты природных газов. Газоконденсатные системы. /Лек/	7	2	ПК-5	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.3 Э2	0	
7.4	Подвижность нефти и газа. Виды и типы миграции. Силы, обуславливающие перемещение нефти и газа. /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.3 Э1	0	
7.5	Аккумуляция нефти и газа. /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.3 Э1	0	
7.6	Современные проблемы геохимии горючих ископаемых: генетические, поисковые, терминологические, классификационные. /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.3 Э2	0	
7.7	Классификация видов метаморфизма углей, нефтей и почвы. /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6	0	

7.8	Факторы метаморфизма и стадии превращения: торфосапрогенез, диагенез, катагенез, метагенез. /Пр/	7	2	ПК-5	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э5	0	
7.9	Основные современные проблемы геохимии горючих ископаемых. Виды метаморфизма углей, нефтей и почвы; их классификация. /Ср/	7	6	ПК-5	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3	0	
7.10	Зачет /Зачёт/	7	0	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы;
Реферат;
Устный опрос на зачете.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ермолкин В. И., Керимов В. Ю. оглы	Геология и геохимия нефти и газа: рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов России по высшему образованию в области прикладной геологии в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специализации "Геология нефти и газа" направления подготовки 130101 "Прикладная геология"	Москва: Недра, 2012	5
Л1.2	Бухман Л. М.	Геологическая история образования отложений, геохронология и полезные ископаемые Самарской области: учебное пособие	Москва: СГАСУ (Самарский государственный архитектурно-строительный университет), 2016	1
Л1.3	Догановский А. М., Малинин В. Н., Карлин Л. Н.	Гидросфера Земли: учебное пособие	Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004	1
Л1.4	Баженова О. К., Бурлин Ю. К., Соколов Б. А., Хаин В. Е.	Геология и геохимия нефти и газа: Учебник	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.5	Поспелова О. А.	Геохимия окружающей среды: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Филатова Е. В.	Геохимия природных и техногенно измененных биогеосистем	М.: Научный мир, 2006	4
Л2.2	Шемин Г. Г.	Геология и перспективы нефтегазоносности венда и нижнего кембрия центральных районов Сибирской платформы (Непско-Ботуобинская, Байкитская антеклизы и Катангская седловина): [монография]	Новосибирск: Издательство Сибирского отделения Российской академии наук, 2007	1
Л2.3	Зверев В. П.	Подземная гидросфера: проблемы фундаментальной гидрогеологии	Москва: Научный мир, 2011	1
Л2.4	Питулько В. М., Кулибаба В. В., Растоскуев В. В.	Техногенные системы и экологический риск: учебник	Москва: Издательский центр "Академия", 2013	5
Л2.5	Жариков В.А.	Основы физической геохимии	Moscow: Издательство МГУ, 2005	1
Л2.6	Белов П. Г.	Техногенные системы и экологический риск: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.7	Торшин С. П., Смолина Г. А.	Биогеохимия радионуклидов: учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Коротченко И. С.	Охрана окружающей среды: учебное пособие	Москва: Красноярский государственный аграрный университет, 2014	1
Л3.2	Белопухов С.Л., Сюняев Н.К., Тютюнькова М.В.;	Химия окружающей среды: учебное пособие: Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию в качестве учебного пособия для подготовки бакалавров по направлениям 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.04 "Агрономия", 35.03.05 "Садоводство", 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"	Moscow: Проспект, 2016	2
Л3.3	Стерленко З.В., Рожнова А.А.	Общая геохимия: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Портал фундаментального химического образования России			
Э2	Химия во всех проявлениях - Химический портал ChemPort.R			
Э3	Издания по естественным и техническим наукам			
Э4	Каталог химических ресурсов			
Э5	Портал для студентов			
Э6	Базы структурного поиска Reaxys			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
7.2	Мультимедийной оорудование (ноутбук, проектор, экран).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Приведены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Г.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

История и методология химии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 36

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
доцент, к.х.н. Е.В.Севастьянова _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
История и методология химии

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень специалитета) (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. № 149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой профессор, д.х.н. Э.Х.Ботиров

Председатель УМС № 42
29 мая 2017 г. к.х.н., доцент Журавлева Л.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины - проследить эволюцию основных химических идей и представлений от предыстории до настоящего времени с преобладающим вниманием к современному этапу химической истории.
1.2	Эта дисциплина призвана сыграть объединяющую и централизующую роль в системе химических дисциплин, составляющих основное содержание современной химии, создать представление о науке как о логически единой, непрерывно и закономерно развивающейся системе знаний о материально мире.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Органическая химия
2.1.2	Неорганическая химия
2.1.3	Аналитическая химия
2.1.4	Общая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методика преподавания химии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	
Знать:	
Уровень 1	- основные этапы истории развития системы химических наук; - научные достижения наиболее выдающихся зарубежных и российских химиков; - содержание, основные особенности и развитие основных направлений современной химии; - методологические аспекты химии, включая систему фундаментальных химических понятий и их эволюцию; - методологические проблемы в химии; - общие тенденции развития современной химии; - важнейшие открытия в области физики и химии в XX-XXI веке.
Уметь:	
Уровень 1	- соотносить эволюцию химических идей с развитием науки и научной методологии, с научными революциями; - демонстрировать способность применения методологических знаний и подходов к анализу эволюции основных химических понятий, теорий и идей, а так же современных проблем и достижений химии.
Владеть:	
Уровень 1	- знаниями об основных достижениях, определивших пути развития химии на протяжении ее истории; - навыками самостоятельной работы с различными источниками информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные этапы истории развития системы химических наук;
3.1.2	- научные достижения наиболее выдающихся зарубежных и российских химиков;
3.1.3	- содержание, основные особенности и развитие основных направлений современной химии;
3.1.4	- методологические аспекты химии, включая систему фундаментальных химических понятий и их эволюцию;
3.1.5	- методологические проблемы в химии;
3.1.6	- общие тенденции развития современной химии;
3.1.7	- важнейшие открытия в области физики и химии в XX-XXI веке.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- соотносить эволюцию химических идей с развитием науки и научной методологии, с научными революциями;
3.2.2	- демонстрировать способность применения методологических знаний и подходов к анализу эволюции основных химических понятий, теорий и идей, а так же современных проблем и достижений химии.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- знаниями об основных достижениях, определивших пути развития химии на протяжении ее истории;
3.3.2	- навыками самостоятельной работы с различными источниками информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Содержание и основные особенности химии						
1.1	Введение. Место химии в системе наук. История химии как часть химии и как часть истории культуры. Связь химии с биологией, физикой, медициной и др. Происхождение термина «химия». Многозначность этого понятия. Определение химии как науки. Цели и задачи химии. Уровни организации вещества. Концептуальные системы химии. Особенности современной химии. /Лек/	5	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.2	Место химии в системе наук. История химии как часть химии и как часть истории культуры. Связь химии с биологией, физикой, медициной и др.Особенности современной химии. /Ср/	5	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 2. Важнейшие методологические проблемы химии						
2.1	Основные понятия и категории химии. Важнейшие понятия в химии. История развития представлений об атомах и молекулах. Дедукция и индукция в науке. Понятия и законы и их эволюция. Фундаментальные законы и эмпирические обобщения. Эксперимент и теория в химии. Общенаучные методы познания используемые в химии. Современные методы в химическом анализе. Объекты исследования химической науки. Современные проблемы и перспективы развития химии. /Лек/	5	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	История развития представлений об атомах и молекулах. Дедукция и индукция в науке. Эксперимент и теория в химии. Общенаучные методы познания используемые в химии. Современные методы в химическом анализе. Объекты исследования химической науки. Современные проблемы и перспективы развития химии. /Ср/	5	6	ПК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Химия в Древнем мире. Алхимический период.						
3.1	Истоки химии в древности. Теоретические представления древних о природе. Возникновение химических ремесел. Натурфилософы Древнего мира и их учение о первичной материи. Античный атомизм. Особенности алхимического периода. Александрийская, арабская, европейская алхимия. /Лек/	5	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.2	Теоретические представления древних о природе. Античный атомизм. Александрийская, арабская, европейская алхимия. /Ср/	5	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 4. Период объединения химии						
4.1	Иатрохимия и техническая химия. Возрождение атомистики. Роберт Бойль и возникновение научной химии. Теория флогистона, её основные положения и недостатки. Первые понятия о стехиометрии и номенклатуре. Пневматическая химия. Химическая революция. Кислородная теория горения Лавуазье. /Лек/	5	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Иатрохимия и техническая химия. Возрождение атомистики. Роберт Бойль и возникновение научной химии. Зарождение аналитической химии. Пневматическая химия. Химическая революция. /Ср/	5	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 5. Период количественных законов						
5.1	Стехиометрия. Закон постоянства состава. Развитие атомно-молекулярной теории. Проблема определения атомных весов. Электрохимические теории Дэви и Берцеллиуса. /Лек/	5	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Развитие атомно-молекулярной теории. Проблема определения атомных весов. Электрохимические теории Дэви и Берцеллиуса. /Ср/	5	3	ПК-3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 6. Период классической химии						
6.1	Попытки учёных классифицировать элементы. Химическая систематика элементов на основе атомных масс. Открытие периодического закона и периодической системы элементов. Классическая теория химического строения и ее развитие. Создание теорий структурной химии. Возникновение стереохимии. Координационная теория Вернера. Учение о химическом процессе. Возникновение термохимии, химической термодинамики, химической кинетики. Катализ. Учение о растворах. Теория электролитической диссоциации . Теории кислотно-основного взаимодействия. /Лек/	5	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

6.2	Химическая систематика элементов на основе атомных масс. Открытие периодического закона и периодической системы элементов. Классическая теория химического строения и ее развитие. Создание теорий структурной химии. Возникновение стереохимии. Координационная теория Вернера. Учение о химическом процессе. Возникновение термохимии, химической термодинамики, химической кинетики. Катализ. Учение о растворах. Теория электролитической диссоциации. Теории кислотно-основного взаимодействия. /Ср/	5	5	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 7. Химия XX века						
7.1	Возникновение и развитие радиохимии. Период развития электронных представлений в химии. Исследование радиоактивных элементов. Модели строения атомов. Теория валентности и химической связи. Возникновение и развитие квантовой химии. Метод валентных связей, метод молекулярных орбиталей. /Лек/	5	4	ПК-3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.2	Возникновение и развитие радиохимии. Период развития электронных представлений в химии. Исследование радиоактивных элементов. Модели строения атомов. Теория валентности и химической связи. Возникновение и развитие квантовой химии. Метод валентных связей, метод молекулярных орбиталей. /Ср/	5	4	ПК-3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 8. Развитие основных направлений химии XX-XXI вв						
8.1	Химия высокомолекулярных соединений. Основные направления развития биоорганической химии. Молекулярная биология. Исследования низкомолекулярных природных соединений и витаминов. Супрамолекулярная химия. Работы по химической кинетике, теория цепных реакций, изучение сверхбыстрых реакций. Катализ. /Ср/	5	10	ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

8.2	Химия высокомолекулярных соединений. Основные направления развития биоорганической химии. Молекулярная биология. Исследования низкомолекулярных природных соединений и витаминов. Супрамолекулярная химия. Работы по химической кинетике, теория цепных реакций, изучение сверхбыстрых реакций. Катализ. /Лек/	5	6	ПК-3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
8.3	/Зачёт/	5	0		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса
Тесты
Темы рефератов
Устный опрос на зачете

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Миттова И. Я., Самойлов А. М.	История химии с древнейших времен до конца XX века: учебное пособие	Долгопрудный: Интеллект, 2012	1
Л1.2	Миттова И. Я., Самойлов А. М.	Т. 1	, 2012	10
Л1.3	Миттова И. Я., Самойлов А. М.	Т. 2	, 2012	10
Л1.4	Пак М.С.	Дидактика химии: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2015	1
Л1.5	Сироткин О. С.	Эволюция теории химического строения вещества А.М. Бутлерова в унитарную теорию строения химических соединений (основы единой химии): Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Дмитриев И. С., Никитин К. М.	Дмитрий Менделеев: автор великого закона	Москва: ООО "АСТ-ПРЕСС-КНИГА", печ. 2014	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Курашов В. И.	История и философия химии: учебное пособие	Москва: Книжный дом Университет, 2015	3
Л2.3	Канке В. А.	История, философия и методология естественных наук: Учебник для магистров	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Золотов Ю. А., Вершинин В. И.	История и методология аналитической химии: учебное пособие	М.: Академия, 2007	2
Л3.2	Золотов Ю. А., Вершинин В. И.	История и методология аналитической химии: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 020101.65 "Химия"	М.: Академия, 2008	3
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Кафедра физической и коллоидной химии Южного федерального университета. ИСТОРИЯ ХИМИИ			
Э2	Чувашский государственный университет. История и методология химии			
Э3	Курс лекций "История и методология химии"			
Э4	Учебные материалы по курсу "История и методология химии"			
Э5	Вопросы методологии и истории химии: от теории научного метода к методике обучения			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Т.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Патентоведение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 90

Виды контроля в семестрах:
зачеты 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

_____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины

Патентоведение

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Протокол от 26.05 2017 г. № 1/19

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой доктор химических наук, профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС ИЕиТН № 42

29.05 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основной целью дисциплины «Патентовпедение» является освоение теоретических, юридических и экономических основ современных проблем защиты интеллектуальной собственности, их методологических подходов, понимание химических и физических процессов, положенных в основу изучения этих проблем; формирование умений и навыков для применения закономерностей и методов защиты интеллектуальной собственности в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.3
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Химия окружающей среды
2.1.2	Неорганическая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Поиск химической информации в наукометрических базах
2.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.3	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-5: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	теоретические, юридические и экономические основы защиты интеллектуальной собственности, прогнозирования поведения химической системы, а также взаимосвязь с методами экспериментальной химии и с другими фундаментальными химическими дисциплинами.
Уметь:	
Уровень 1	реализовать возможности защиты интеллектуальной собственности путем разработки новых экспериментальных методик синтеза и модификации известных способов получения веществ, материалов и изделий.
Владеть:	
Уровень 1	навыками свободной ориентации в патентном законодательстве при различных вариантах решения практических задач.

ПК-7: готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научнойпечати)	
Знать:	
Уровень 1	постоянную необходимость критически анализировать полученные результаты, определять их новизну и практическую значимость, делать необходимые выводы и формулировать предложения по их использованию.
Уметь:	
Уровень 1	анализировать научную литературу с целью проведения патентного поиска, выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования.
Владеть:	
Уровень 1	методикой оформления заявки на изобретение как на этапе планирования эксперимента, так и для перспективного прогнозирования поведения реальных химических систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	постоянную необходимость критически анализировать полученные результаты, определять их новизну и практическую значимость, делать необходимые выводы и формулировать предложения по их использованию.
3.1.2	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать научную литературу с целью проведения патентного поиска, выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методикой оформления заявки на изобретение, как на этапе планирования эксперимента, так и для перспективного прогнозирования поведения реальных химических систем.

3.3.2	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение. Цели и задачи курса. Авторское право и смежные права. /Лек/	9	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	2	
1.2	/Ср/	9	10	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 2.						
2.1	Интеллектуальная промышленная собственность /Лек/	9	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
2.2	/Ср/	9	12	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 3.						
3.1	Заявка на изобретение /Лек/	9	4	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
3.2	/Ср/	9	12	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 4.						
4.1	Полезная модель как объект интеллектуальной промышленной собственности /Лек/	9	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
4.2	/Ср/	9	12	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 5.						
5.1	Международное сотрудничество в области охраны интеллектуальной собственности /Лек/	9	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
5.2	/Ср/	9	12	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 6.						
6.1	Авторы и патентообладатель /Лек/	9	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	2	
6.2	/Ср/	9	12	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 7.						
7.1	Патентование и выбор процедуры патентования /Лек/	9	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
7.2	/Ср/	9	10	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 8.						
8.1	Маркетинг объектов интеллектуальной собственности /Лек/	9	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	2	
8.2	/Ср/	9	10	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	

8.3	/Зачёт/	9	0	ОК-5 ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса,тесты,письменные работы,практические задания.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1		Гражданский кодекс РФ (1-4 части)	, 2016	1
Л1.2	Щербачева Л.В.	Гражданско-правовая регламентация интеллектуальной собственности в России на современном этапе: монография	Москва: ЮНИТИ -ДАНА, 2015	1
Л1.3	Зенин И. А.	Гражданское право. Общая часть: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Близнец И. А.	Право интеллектуальной собственности: учебник	М.: Проспект, 2011	16

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Судариков С. А.	Право интеллектуальной собственности: учебник	М.: Проспект, 2011	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети"Интернет"

Э1	научная электронная библиотека
Э2	электронная библиотека диссертаций РГБ
Э3	журналы Американского химического общества (ACS)
Э4	каталог химических ресурсов
Э5	базы структурного поиска Reaxys

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

История

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Истории России**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 63
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	63	63	63	63
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.и.н., доцент Ташлыкова М.И. _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
История

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Истории России

Протокол от 24.05 2017 г. № 19
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой к.и.н., доцент Кирилюк Д.В.

Председатель УМС № 42
29.05 2017 г. к.п.н., доцент Журавлева Л.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России в мировом сообществе, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; выработать у студентов навыки получения, анализа и обобщения исторической информации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История мировых цивилизаций
2.1.2	Русский язык и культура речи
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Экономика
2.2.2	Политология
2.2.3	Социология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-3: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
Знать:	
Уровень 1	конкретные события и факты из истории России
Уровень 2	суть и следствия важнейших событий и процессов в истории России
Уровень 3	место россии в мировой цивилизации
Уметь:	
Уровень 1	формулировать аргументированные суждения относительно истории России
Уровень 2	обосновывать собственную гражданскую позицию
Уровень 3	вести диалог
Владеть:	
Уровень 1	навыками самостоятельной работы с учебной литературой
Уровень 2	навыками самостоятельной работы с научной литературой
Уровень 3	навыками самостоятельной работы с историческими источниками

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	конкретные события и факты из истории России, причины, суть и следствия важнейших событий и процессов в истории России, ее место в мировой цивилизации
3.2	**Уметь:**
3.2.1	формулировать аргументированные суждения относительно истории России, обосновывать собственную гражданскую позицию, вести диалог
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой, с историческими источниками

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Древнерусское государство (IX-XVII вв.)						
1.1	Восточные славяне в древности /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.11 Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Эволюция древнерусской государственности в IX – XII вв. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.11 Л3.1 Л3.2	0	

1.3	Феодальная раздробленность на Руси. Татаро-монгольское иго /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.11 Л3.1 Л3.2	2	
1.4	Феодальная раздробленность на Руси. Татаро-монгольское иго. /Ср/	1	7	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.11 Л3.1 Л3.2	0	
1.5	Образование и развитие российского государства в XIV- нач. XVI вв. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.11 Л3.1 Л3.2	0	
1.6	Россия в эпоху Ивана Грозного /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2	0	
1.7	Смутное время в Московском государстве (конец XVI – начало XVII вв.) /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2	2	
1.8	Смутное время в Московском государстве (конец XVI – начало XVII вв.) /Ср/	1	7	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2	0	
1.9	Россия в XVII в. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 2. Российская империя (XVIII – нач. XX вв.)						
2.1	Россия в эпоху Петра I /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Россия в период «дворцовых переворотов» /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2	2	
2.3	Россия в период «дворцовых переворотов» /Ср/	1	7	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2	0	
2.4	Эпоха «Просвещенного абсолютизма» в России (1762-1796 гг.) /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.7 Л2.8 Л2.11 Л3.1 Л3.2	0	
2.5	Внешняя политика второй половины XVIII в. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2	0	
2.6	Российское государство в первой половине XIX в. /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л3.1	2	

2.7	Российское государство в первой половине XIX в. /Ср/	1	7	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
2.8	Международное положение и внешняя политика Российского государства в первой половине XIX в. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л3.1	0	
2.9	Россия на пути капиталистической модернизации /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.9 Л3.1	0	
2.10	Общественное движение и образование политических партий в России во второй половине XIX – начале XX вв. /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.5 Л2.9 Л3.1	2	
2.11	Общественное движение и образование политических партий в России во второй половине XIX – начале XX вв. /Ср/	1	7	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.5 Л2.9 Л3.1	0	
2.12	Россия в начале XX века /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.9 Л3.1	0	
2.13	Внешняя политика России во второй половине XIX – начале XX вв. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Л2.9 Л2.10 Л3.1	0	
	Раздел 3. Советское государство (1917-1991 гг.)						
3.1	Революционные потрясения и военные действия в России в 1917 – 1922 гг. /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л2.5 Л3.1	2	
3.2	Революционные потрясения и военные действия в России в 1917 – 1922 гг. /Ср/	1	7	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
3.3	Советская Россия в 1920-30-е гг. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
3.4	СССР в годы Второй мировой войны /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
3.5	СССР в годы Великой Отечественной войны /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1	2	
3.6	СССР в годы Второй мировой войны /Ср/	1	7	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
3.7	Советский Союз 1945-1964 гг. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
3.8	Внешняя политика СССР в 1945-1985 гг. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	

3.9	СССР в период «развитого социализма» (1964-1985 гг.) /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	2	
3.10	СССР в период «развитого социализма» (1964-1985 гг.) /Ср/	1	7	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
3.11	Перестройка в СССР /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
	Раздел 4. Постсоветский период (1991 – по Н.в.)						
4.1	Российская Федерация в 1992-1999 гг. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
4.2	Россия в начале XXI века /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	2	
4.3	Россия в начале XXI века /Ср/	1	7	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
4.4	/Экзамен/	1	27			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос. Устный опрос на экзамене.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Орлов А. С., Георгиев В. А., Георгиева Н. Г., Сивохина Т. А.	История России: учебник	Москва: Проспект, 2016	1
Л1.2	Фортунатов В. В.	История: [учебное пособие]	Москва [и др.]: Питер, 2017	5
Л1.3	Сахаров А. Н., Боханов А. Н., Шестаков В. А.	История России с древнейших времен до наших дней: учебник	Москва: Проспект, 2016	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Золотухин М. Ю., Георгиев В. А., Георгиева Н. Г.	История международных отношений и внешняя политика России в Новое время. XVI - начало XIX века: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	1
Л1.5	Мунчаев Ш. М., Устинов В. М.	История России: Учебник	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2015	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Вишняков С. А.	Культура России от Древней Руси до наших дней: (культуроведение России)	М.: Флинта, 2006	1
Л2.2	Бишоп К., Макнаб К.	Вторая мировая война: день за днем, 1939-1945	М.: Эксмо, 2005	1
Л2.3	Задорожняя О. А.	Внутренняя политика Российского государства (1801-1855): учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016	1
Л2.4	Ходяков М. В.	Новейшая история России (1914-2015): Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.5	Хейфец В. Л.	История новейшего времени: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.6	Ковнир В. Н.	Экономическая история России в 2 ч. Часть 2. С 1917 года по начало XXI века: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.7	Андреев И. Л.	История России 1700-1861 гг. (с картами): Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.8	Андреев И. Л.	История России 1700-1861 гг (с картами): Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.9	Федоров В. А.	История России 1861-1917 гг. (с картами): Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.10	Золотухин М. Ю.	Золотухин, М. Ю. История международных отношений и внешней политики России в Новое время. XVI – XIX вв.	,	1
Л2.11	Ивашко М. И.	История (с древнейших времен до конца XVIII века)	Москва: Российская Академия Правосудия, 2014	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Орлов А. С., Георгиев В. А., Георгиева Н. Г., Сивохина Т. А.	История России в схемах: учебное пособие	Москва: Проспект, 2015	1
Л3.2	Ивашко М. И.	История (с древнейших времен до конца XVIII века): Учебное пособие (схемы, таблицы, комментарии)	Москва: Российский государственный университет правосудия, 2014	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Библиотека диссертаций			
Э2	Российская национальная библиотека			
Э3	Университетская информационная система России			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
_____ 2017 г. Пр УС №6

Квантовая химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 54
часов на контроль 18

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	36		36	
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
канд. хим. наук, доцент Цыро Лариса Васильевна _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Квантовая химия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.05.01 (уровень специалитета) (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016 г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. № 149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой д-р.хим.наук, профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович _____

Председатель УМС к.х.н., доцент Журавлева И.Л.
29 мая 2017 г. Протокол №42

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Квантовая химия» является обеспечение подготовки в области теоретических и расчетных методов современной химии. Квантовая химия, базируясь на основах квантовой механики, является современным инструментом теоретической химии, необходимым при обсуждении многих экспериментальных данных.
1.2	Задачи изучения дисциплины заключаются в овладении основами квантовой химии в приложении к решению химических задач, изучении развития методов расчета характеристик сложных молекул, их недостатков и приближений, понимании особенностей различных методов расчета квантовой химии и их возможных применений, а также освоении основных методов расчета для сложных молекул. Основное внимание уделяется не математическому аппарату, а физическому смыслу понятий квантовой химии и практическому овладению расчетными методами квантовой химии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физическая химия
2.1.2	Органическая химия
2.1.3	Современные методы поиска научно-технической информации
2.1.4	Физика
2.1.5	Аналитическая химия
2.1.6	Молекулярная физика и термодинамика
2.1.7	Математика
2.1.8	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.9	Неорганическая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физическая химия
2.2.2	Химические основы биологических процессов
2.2.3	Высокомолекулярные соединения
2.2.4	Физические методы исследования
2.2.5	Химическая технология
2.2.6	Анализ природных и техногенных объектов
2.2.7	Коллоидная химия
2.2.8	Основы промышленного анализа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о способах использования методов квантовой механики при решении задач в области химии, но допускает неточности в формулировках.
Уровень 2	Имеет представление о способах использования методов квантовой механики при решении задач в области химии.
Уровень 3	Имеет четкое, целостное представление о способах использования методов квантовой механики при решении задач в области химии.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет решать типовые задачи.
Уровень 2	Умеет решать комбинированные задачи с негрубыми ошибками.
Уровень 3	Умеет решать комбинированные задачи с обоснованием выбранного хода решения.
Владеть:	
Уровень 1	В целом успешное, но не систематическое владение методами проведения эксперимента и математической обработки полученных результатов.
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами проведения эксперимента и успешное и систематическое владение математическими методами решения профессиональных задач.
Уровень 3	Успешное и систематическое владение методами проведения эксперимента и математической обработки полученных результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и постулаты квантовой механики
3.1.2	приближенные методы решения уравнения Шредингера;
3.1.3	номенклатуру, используемую при квантовомеханическом описании атомных и молекулярной систем и химических реакций;
3.1.4	особенности современных расчетов квантовой химии
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать простейшие задачи квантовой механики;
3.2.2	на основании результатов квантовомеханических расчетов охарактеризовать физические и химические свойства любой атомно-молекулярной системы;
3.2.3	рассчитывать свойства на заданном уровне развития теории и оценивать их соответствие экспериментальным данным
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками вычисления электронного строения и энергии молекулы в рамках простого метода Хюккеля
3.3.2	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные предпосылки квантовой механики						
1.1	/Лек/	7	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
1.2	/Пр/	7	6	ОПК-1	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
1.3	/Ср/	7	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 2. Некоторые математические формулы и выражения						
2.1	/Лек/	7	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
2.2	/Пр/	7	10	ОПК-1	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
2.3	/Ср/	7	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 3. Задачи, решаемые аналитически						
3.1	/Лек/	7	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
3.2	/Пр/	7	12	ОПК-1	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	

3.3	/Ср/	7	20	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 4. Методы квантовой химии						
4.1	/Лек/	7	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
4.2	/Пр/	7	8	ОПК-1	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
4.3	/Ср/	7	20	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
4.4	/Экзамен/	7	18			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные работы; вопросы к экзаменам.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Степанов Н. Ф.	Квантовая механика и квантовая химия: учебник для студентов химических факультетов университетов	М.: Мир, 2008	5
Л1.2	Степанов Н. Ф.	Квантовая механика и квантовая химия в 2 ч. Часть 1: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.3	Степанов Н. Ф.	Квантовая механика и квантовая химия в 2 ч. Часть 2: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.4	Ермаков А. И.	Квантовая механика и квантовая химия в 2 ч. Часть 1: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л1.5	Ермаков А. И.	Квантовая механика и квантовая химия в 2 ч. Часть 2: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2017	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гельман Г.	Квантовая химия	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012	3
Л2.2	Цирельсон В.Г.	Квантовая химия. Молекулы, молекулярные системы и твердые тела	Moscow: БИНОМ, 2014	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Барановский В. И.	Квантовая механика и квантовая химия: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по химическим специальностям	М.: Академия, 2008	5

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.2	Парфенов П.С.	Квантовая механика: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	ACS Publications
Э2	Учебники, практикумы и справочники по химии и токсикологической химии
Э3	Электронная библиотека диссертаций
Э4	Портал фундаментального химического образования России
Э5	Химия во всех проявлениях
Э6	Издания по естественным и техническим наукам
Э7	Базы структурного поиска Reaxys
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, "Google chrome")
6.3.1.2	Программы для демонстрации и создания презентаций (например, "Microsoft PowerPoint")
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
_____ 2017 г.

Политология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Политологии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 36

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.и.н., доцент Ушакова Н.В., ассистент Товмасян Н.Т. _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Политология

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.05.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Политологии

Протокол от 13.06 2017 г. № 13
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой к.и.н., доцент Ушакова Н.В.

Председатель УМС к.х.н., доцент Журавлева Л.А.
13.06 2017 г. № 43

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основной целью дисциплины «Политология» является политическая социализация студентов посредством формирования представлений об основах, содержании и особенностях политики, политической власти, политических систем, об истории развития политических идей, об управлении социально-политическими процессами в обществе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.2
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Социология
2.1.2	Философия
2.1.3	История
2.1.4	История мировых цивилизаций
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Социология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-3: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
Знать:	
Уровень 1	−место политологии в системе социально-гуманитарных наук; −место и роль политики в системе общественных отношений; −формирование и эволюцию основных понятий и категорий политологии; −механизмы формирования и функционирования политической власти, характер и направления развития социально-политических процессов; −сущность государства как основного института политической системы общества.
Уметь:	
Уровень 1	−давать характеристику изученным политическим институтам и процессам перечислять их существенные свойства; − различать политические системы и режимы, особенности политических идеологий и партийных систем; −выявлять факторы, определяющие особенности политических режимов и процессов; −определять интересы основных политических субъектов и их влияние на общественную жизнь и принятие политических решений.
Владеть:	
Уровень 1	−навыками анализа значимых социально-политических процессов с целью понимания их причин, движущих сил и возможных последствий; −навыками аргументированного изложения собственной позиции по актуальным политических процессам; −методами анализа средств и способов реализации политической власти в различных политических режимах.

ОК-6: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Знать:	
Уровень 1	−формирование и эволюцию основных понятий и категорий политологии; −основные направления развития политической мысли; −закономерности развития политических процессов; −природу и взаимосвязь политических явлений.
Уметь:	
Уровень 1	− место политологии в системе социально-гуманитарных наук; − анализировать особенности взаимоотношений различных субъектов политики; −устанавливать взаимосвязи политических явлений и институтов, закономерности происходящих политических процессов; −использовать полученные политологические знания в своей профессиональной деятельности, а также в реализации своих политических прав.
Владеть:	
Уровень 1	−место политологии в системе социально-гуманитарных наук; −навыками самостоятельного поиска, оценки и осмысления информации политического характера; −методами поиска и анализа информации о деятельности субъектов политического процесса

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	−место политологии в системе социально-гуманитарных наук;
3.1.2	−место и роль политики в системе общественных отношений;
3.1.3	−формирование и эволюцию основных понятий и категорий политологии;
3.1.4	−механизмы формирования и функционирования политической власти, характер и направления развития социально-политических процессов;
3.1.5	−сущность государства как основного института политической системы общества.
3.1.6	−формирование и эволюцию основных понятий и категорий политологии;
3.1.7	−основные направления развития политической мысли;
3.1.8	−закономерности развития политических процессов;
3.1.9	−природу и взаимосвязь политических явлений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	−давать характеристику изученным политическим институтам и процессам перечислять их существенные свойства;
3.2.2	−различать политические системы и режимы, особенности политических идеологий и партийных систем;
3.2.3	−выявлять факторы, определяющие особенности политических режимов и процессов;
3.2.4	−определять интересы основных политических субъектов и их влияние на общественную жизнь и принятие политических решений.
3.2.5	−место политологии в системе социально-гуманитарных наук;
3.2.6	−анализировать особенности взаимоотношений различных субъектов политики;
3.2.7	−устанавливать взаимосвязи политических явлений и институтов, закономерности происходящих политических процессов;
3.2.8	−использовать полученные политологические знания в своей профессиональной деятельности, а также в реализации своих политических прав
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-навыками анализа значимых социально-политических процессов с целью понимания их причин, движущих сил и возможных последствий;
3.3.2	−навыками аргументированного изложения собственной позиции по актуальным политических процессам;
3.3.3	−методами анализа средств и способов реализации политической власти в различных политических режимах.
3.3.4	-место политологии в системе социально-гуманитарных наук;
3.3.5	−навыками самостоятельного поиска, оценки и осмысления информации политического характера;
3.3.6	−методами поиска и анализа информации о деятельности субъектов политического процесса

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел I. Методологические проблемы политологии.						
1.1	Политология как наука и учебная дисциплина /Лек/	4	2	ОК-6	Л1.3 Л3.2	1	
1.2	Политология как наука и учебная дисциплина; /Пр/	4	2	ОК-6	Л1.1 Л2.13 Л3.2 Э1 Э2	2	
1.3	Политика как общественное явление /Лек/	4	2		Л3.2	1	
1.4	Политика как общественное явление /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л2.13 Л3.2 Э1 Э2	2	
	Раздел 2. Раздел II. История развития политических идей.						

2.1	История развития политической мысли в странах Запада и России /Ср/	4	4	ОК-6	Л1.1 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.2	История развития политической мысли в странах Запада и России /Пр/	4	2	ОК-6	Л1.2 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2	2	
	Раздел 3. Раздел III. Политическая система и ее элементы						
3.1	Политическая власть /Лек/	4	2	ОК-6	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.2	1	
3.2	Политическая власть /Пр/	4	4	ОК-6	Л2.1 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	
3.3	Политические системы /Лек/	4	2	ОК-6	Л1.1 Л1.2 Л3.2	1	
3.4	Политические системы /Ср/	4	2	ОК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Политические режимы /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л3.2	1	
3.6	Политические режимы /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.13 Л3.1 Л3.2	1	
3.7	Политические режимы /Ср/	4	4		Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Государство и гражданское общество /Пр/	4	2	ОК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л2.11 Л3.1 Л3.2	1	
3.9	Государство и гражданское общество /Ср/	4	2	ОК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л2.11 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.10	Политические партии /Лек/	4	2		Л3.2	1	
3.11	Политические партии /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.2	1	
3.12	Политические партии /Ср/	4	4		Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.13	Политическая элита и политическое лидерство /Лек/	4	2	ОК-6	Л3.2	0	
3.14	Политическая элита и политическое лидерство /Пр/	4	2	ОК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2	1	
3.15	Политическая элита и политическое лидерство /Ср/	4	6	ОК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Социокультурные основы политики						
4.1	Политические идеологии /Лек/	4	2	ОК-6	Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2	0	
4.2	Политические идеологии /Ср/	4	6	ОК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Политическая социализация и политическая культура /Лек/	4	2	ОК-6		0	
4.4	Политическая социализация и политическая культура /Ср/	4	2	ОК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2	0	

	Раздел 5. Международная политика						
5.1	Международные отношения и геополитика /Ср/	4	6	ОК-6	Л1.2 Л2.6 Л2.10 Л2.12 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	устный опрос на зачете, контрольная работа /Зачёт/	4	0	ОК-6		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос .
Дискуссия на семинаре.
Подготовка доклада.
Практическое задание.
Контролольная работа.
Устный опрос на зачете.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Лавриненко В. Н.	Политология: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.2	Гаджиев К. С.	Введение в политическую теорию: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.3	Гаджиев К. С.	Политология: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2017	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Лавриненко В. Н., Путилова Л. М.	Исследование социально-экономических и политических процессов: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 080504 (061000) "Государственное и муниципальное управление"	М.: Вузовский учебник, 2008	13
Л2.2	Нисневич Ю. А.	Государственная власть современной России: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки ВПО 030200 "Политология"	Москва: Аспект Пресс, 2008	2
Л2.3	Головлева Е. Л., Мухаев Р. Т., Мрочко Л. В.	Современные коммуникативные пространства. Механизмы распознавания и конструирования: Монография	Москва: Московский гуманитарный университет, 2011	1
Л2.4	Нисневич Ю. А., Платонов В. М., Слизовский Д. Е.	Законодательная деятельность. Политико-правовой анализ: Учебное пособие	Москва: Аспект Пресс, 2007	1
Л2.5	Орлов И. Б.	Политическая культура России XX века: Учебное пособие	Москва: Аспект Пресс, 2008	1
Л2.6	Воскресенский А. Д.	Политические системы и модели демократии на Востоке: Учебное пособие	Москва: Аспект Пресс, 2007	1
Л2.7	Грибков М. А., Орлов А. В., Орлов А. В.	Противодействие коррупции. Краткая версия: Монография	Москва: Палеотип, 2013	1
Л2.8	Мухаев Р. Т.	История государственного управления в России: Учебник для бакалавров	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.9	Мухаев Р. Т.	История политических и правовых учений нового и новейшего времени: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.10	Гаджиев К. С.	Геополитика: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л2.11	Кочеткова Л. Н.	Философский дискурс о социальном государстве: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	1
Л2.12	Воскресенский А. Д., Колдунова Е. В., Киреева А. А.	Мировое комплексное регионоведение: Учебник	Москва: Издательство "Магистр", 2016	1
Л2.13	Лавриненко В. Н	Политология: учебник для бакалавров: для студентов высших учебных заведений	М.: Юрайт, 2011	10
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Мартынов М. Ю, Мартынова Г. И.	Политология: хрестоматия	Сургут: Издательство СурГУ, 2006	211
Л3.2	Мартынов М. Ю., Мархинин В. В., Ушакова Н. В., Пуртова В. С.	Политология: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015	80
Л3.3	Гаджиев Р. М., Сулейманов Б. Б.	История отечественного государства и права: Учебно-методическое пособие	Махачкала: Северо-Кавказский институт (филиал) Всероссийского государственного университета юстиции (РПА Минюста России), Алеф, 2012	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Журнал «Полис»
Э2	Журнал «Политэкс»
Э3	Журнал «Международные процессы»
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: Переносной проектор, экран на штативе, ноутбук, комплектом презентационных материалов, комплектом CD и DVD диски с документальными фильмами на общественно-политическую тематику

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Катализ в нефтехимии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 54

Виды контроля в семестрах:
зачеты 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Доктор технических наук, профессор, Нехорошев Виктор Петрович _____

Рецензент(ы):
_____

Рабочая программа дисциплины
Катализ в нефтехимии

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26.05 2017 г. № 149
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой Доктор химических наук, профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович _____

Председатель УМС № 42
29.05 2017 г. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Курс дисциплины «Катализ в нефтехимии» ставит целью изучение теоретических основ важнейших каталитических процессов нефтехимического синтеза; формирование теоре-тических знаний о современных технологиях и общих принципах осуществления основ-ных процессов переработки углеводородного сырья и практического применения катали-тических процессов в нефтехимической промышленности; практическое применение знаний основных закономерностей гетерогенного и гомогенного катализа; подготовка обучающихся к самостоятельной работе в области разработки новых каталитических про-цессов и эксплуатации существующих каталитических технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Химия нефти
2.1.2	Коллоидная химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика, преддипломная
2.2.2	Химия нефти
2.2.3	Химия и технология переработки нефти и газа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	
Знать:	
Уровень 1	- значение каталитических процессов, используемых в химической технологии; - теоретические основы важнейших каталитиче-ских процессов нефтехи-мической промышленно-сти; - основные принципы орга-низации промышленных процессов; - сущность и закономерно-сти гетерогенного катали-за; - новые перспективные направления развития ка-талитических процессов в промышленности.
Уметь:	
Уровень 1	ориентироваться в техно-логических схемах про-мышленных каталитиче-ских процессах; - разбираться в основных типах каталитических си-стем, имеющих важное промышленное значение; - рационально проводить поиск и использование научно-технической ин-формации, связанной с оп-тимизацией каталитиче-ских технологических процессов и созданием но-вых нефтехимических тех-нологий.
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа и орга-низации работы каталити-ческих процессов; - методами эксперименталь-ного исследования физико-химических свойств раз-личных каталитических систем; - методами математической обработки результатов из-мерений и сопоставления их с теоретическими зна-ниями; - владеть навыками пользо-вания учебной, справоч-ной и научной литерату-рой

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- значение каталитических процессов, используемых в химической тех-нологии;
3.1.2	- теоретические основы важнейших каталитических процессов нефтехи-мической промышленности;
3.1.3	- основные принципы организации промышленных процессов;
3.1.4	- сущность и закономерности гетерогенного катализа;
3.1.5	- новые перспективные направления развития каталитических процессов в промышленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	ориентироваться в технологических схемах промышленных каталитиче-ских процессах;
3.2.2	- разбираться в основных типах каталитических систем, имеющих важное промышленное значение;
3.2.3	- рационально проводить поиск и использование научно-технической ин-формации, связанной с оптимизацией каталитических технологических процессов и созданием новых нефтехимических технологий.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	навыками анализа и организации работы каталитических процессов;
3.3.2	- методами экспериментального исследования физико-химических свойств различных каталитических систем;
3.3.3	- методами математической обработки результатов измерений и со-поставления их с теоретическими знаниями;
3.3.4	- владеть навыками пользования учебной, справочной и научной ли-тературой.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Общие сведения о катализе и катализаторах /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
1.2	/Пр/	9	4	ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
1.3	/Ср/	9	4	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 2.						
2.1	Гомогенные и гетеро-генные каталитиче-ские процессы. /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
2.2	/Пр/	9	4	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
2.3	/Ср/	9	8	ПК-5	Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 3.						
3.1	Физико-химические свойства катализаторов. Производство катализаторов и адсорбентов /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	2	
3.2	/Пр/	9	6	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
3.3	/Ср/	9	8	ПК-5	Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 4.						
4.1	Катализаторы крекин-га и гидроочистки нефтяных фракций. /Лек/	9	4	ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
4.2	/Пр/	9	4	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
4.3	/Ср/	9	6	ПК-5	Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 5.						
5.1	Катализаторы гидри-рования, дегидриро-вания и окисления /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	2	
5.2	/Пр/	9	4	ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
5.3	/Ср/	9	8	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 6.						
6.1	Катализаторы для производства синтез -газа /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
6.2	/Пр/	9	4	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
6.3	/Ср/	9	8	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 7.						
7.1	Катализаторы рифор-минга углеводородов /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
7.2	/Пр/	9	4	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
7.3	/Ср/	9	6	ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 8.						

8.1	Катализ органометал-лосилоксанами и их производство /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
8.2	/Пр/	9	6	ПК-5	Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
8.3	/Ср/	9	6	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
8.4	/Зачёт/	9	0	ПК-5	Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса,тесты, практические заданаия.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Чоркендорф И., Наймантсведрайт Х.	Современный катализ и химическая кинетика: [учебное пособие]	Долгопрудный: Издательский Дом "Интеллект", 2013	3
Л1.2	Сибаров Д. А.	Катализ, каталитические процессы и реакторы	Москва: Лань", 2016	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Джемилев У. М., Толстиков Г. А., Хуснутдинов Р. И.	Металлокомплексный катализ в химии диенов: [монография]	Москва: Наука, 2013	1
Л2.2	Пармон В. Н.	Термодинамика неравновесных процессов для химиков: с приложением к химической кинетике, катализу, материаловедению и биологии	Долгопрудный: Издательский Дом "Интеллект", 2015	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Темкин О. Н.	Гомогенный металлокомплексный катализ: кинетические аспекты	М.: Академкнига, 2008	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://www.rusanalytchem.org/
Э2	http://www.anchem.ru/
Э3	http://www.chem.msu.ru/
Э4	http://pubs.acs.org/
Э5	http://www.sciencedirect.com/
Э6	http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/
Э7	http://www.chemport.ru/
Э8	http://wwwsoc.nii.ac.jp/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Защита авторских прав интеллектуальной собственности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 90

Виды контроля в семестрах:
зачеты 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Доктор технических наук, профессор, Нехорошев Виктор Петрович _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины

Защита авторских прав интеллектуальной собственности

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Протокол от 26.06 2017 г. № 149

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой доктор химических наук, профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС № 12

29.05 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основной целью дисциплины «Защита авторских прав интеллектуальной собственности» (ЗАПИС) является освоение теоретических, юридических и экономических основ современных проблем защиты интеллектуальной собственности, их методологических подходов, понимание химических и физических процессов, положенных в основу изучения этих проблем; формирование умений и навыков для применения закономерностей и методов защиты интеллектуальной собственности в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.3
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Общая химия
2.1.2	Химия окружающей среды
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика, преддипломная
2.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-5: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	теоретические, юридические и экономические основы защиты интеллектуальной собственности, прогнозирования поведения химической системы, а также взаимосвязь с методами экспериментальной химии и с другими фундаментальными химическими дисциплинами.
Уметь:	
Уровень 1	реализовать возможности защиты интеллектуальной собственности путем разработки новых экспериментальных методик синтеза и модификации известных способов получения веществ, материалов и изделий.
Владеть:	
Уровень 1	навыками свободной ориентации в патентном законодательстве при различных вариантах решения практических задач.

ПК-7: готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)	
Знать:	
Уровень 1	постоянную необходимость критически анализировать полученные результаты, определять их новизну и практическую значимость, делать необходимые выводы и формулировать предложения по их использованию.
Уметь:	
Уровень 1	анализировать научную литературу с целью проведения патентного поиска, выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования.
Владеть:	
Уровень 1	методикой оформления заявки на изобретение как на этапе планирования эксперимента, так и для перспективного прогнозирования поведения реальных химических систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	постоянную необходимость критически анализировать полученные результаты, определять их новизну и практическую значимость, делать необходимые выводы и формулировать предложения по их использованию.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать научную литературу с целью проведения патентного поиска, выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методикой оформления заявки на изобретение, как на этапе планирования эксперимента, так и для перспективного прогнозирования поведения реальных химических систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1.						
1.1	Введение. Цели и задачи курса. Авторское право и смежные права. /Лек/	9	2	ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
1.2	/Ср/	9	10	ОК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 2.						
2.1	Интеллектуальная промышленная собственность /Лек/	9	2	ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
2.2	/Ср/	9	12	ОК-5	Л1.4 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 3.						
3.1	Заявка на изобретение /Лек/	9	4	ПК-7	Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
3.2	/Ср/	9	12	ОК-5	Л1.4 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 4.						
4.1	Полезная модель как объект интеллектуальной промышленной собственности /Лек/	9	2	ПК-7	Л1.4 Л2.1 Л3.1	2	
4.2	/Ср/	9	12	ОК-5	Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 5.						
5.1	Международное сотрудничество в области охраны интеллектуальной собственности /Лек/	9	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1	0	
5.2	/Ср/	9	10	ОК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 6.						
6.1	Авторы и патентообладатель /Лек/	9	2	ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л3.1	2	
6.2	/Ср/	9	12	ОК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 7.						
7.1	Патентование и выбор процедуры патентования /Лек/	9	2	ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
7.2	/Ср/	9	12	ОК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 8.						
8.1	Маркетинг объектов интеллектуальной собственности /Лек/	9	2	ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л3.1	2	
8.2	/Ср/	9	10	ОК-5	Л1.4 Л2.1 Л3.1	0	
8.3	/Зачёт/	9	0	ОК-5 ПК-7	Л1.3 Л2.1 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
5.1. Контрольные вопросы и задания
Представлены в Приложении 1.
5.2. Темы письменных работ
Представлены в Приложении 1
5.3. Фонд оценочных средств
Представлены в Приложении 1
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы для устного опроса,тесты,практические задания. Письменные работы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1		Гражданский кодекс РФ (1-4 части)	, 2016	1
Л1.2	Зенин И. А.	Гражданское право. Особенная часть: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.3	Зенин И. А.	Право интеллектуальной собственности в 2 ч. Часть 2: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.4	Зенин И. А.	Право интеллектуальной собственности в 2 ч. Часть 1: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Близнец И. А.	Право интеллектуальной собственности: учебник	М.: Проспект, 2011	16

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Судариков С. А.	Право интеллектуальной собственности: учебник	М.: Проспект, 2011	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	научная электронная библиотека
Э2	электронная библиотека диссертаций РГБ
Э3	журналы Американского химического общества (ACS)
Э4	каталог химических ресурсов
Э5	базы структурного поиска Reaxys
Э6	различные учебно-методические материалы

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
7.2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
"17" апреля 2017 г. пр УС №6

Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики и вычислительной техники**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 63
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	24	24	24	24
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	63	63	63	63
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Ст. преподаватель каф. ИВТ С.Г. Еловой, Доцент каф. ИВТ, к.ф.-м.н. С.А. Лысенкова

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины

Информатика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики и вычислительной техники

Протокол от 18 05 2017 г. № 5

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Профессор каф. ИВТ, к.т.н. В.С. Микшина

Председатель УМС к.хим.н., доцент Журавлева Л.А.

29 05 2017 г. № 42

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Информатика» является формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач в предметной области с использованием компьютера.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физико-химические процессы в техносфере
2.2.2	Поиск химической информации в наукометрических базах
2.2.3	Защита авторских прав интеллектуальной собственности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует общие представления об основных определениях и базовых понятиях, касающихся информации, информатики, информационных технологий и т.д.; о классификации и тенденциях развития программного обеспечения; современном состоянии и направлении развития вычислительной техники и программных средств.
Уровень 2	Демонстрирует общие представления об основных определениях и базовых понятиях, касающихся информации, информатики, информационных технологий и т.д.; о классификации и тенденциях развития программного обеспечения; современном состоянии и направлении развития вычислительной техники и программных средств.
Уровень 3	Демонстрирует общие знания основных определений и базовых понятий, касающихся информации, информатики, информационных технологий и т.д.; классификации и тенденций развития программного обеспечения; современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение обрабатывать информацию с помощью прикладных программ общего назначения, соответствующей компетенции по ФГОС, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности.
Уровень 2	Демонстрирует умение обрабатывать информацию с помощью прикладных программ общего назначения, соответствующей компетенции по ФГОС, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов
Уровень 3	Демонстрирует умение обрабатывать информацию с помощью прикладных программ общего назначения, соответствующей компетенции по ФГОС, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками наиболее распространенными пакетами прикладных программ, используемыми для автоматизированной обработки информации; основами Интернет-технологий. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности.
Уровень 2	Владеет навыками наиболее распространенными пакетами прикладных программ, используемыми для автоматизированной обработки информации; основами Интернет-технологий. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Владеет навыками наиболее распространенными пакетами прикладных программ, используемыми для автоматизированной обработки информации; основами Интернет-технологий.

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует общие представления об общей характеристике процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; о средствах их реализации, о программном обеспечении и технологиях

	программирования; об основных понятиях и современных принципах работы с информацией, а также о корпоративных информационных системах и базах данных; о технологическом процессе подготовки и решения задач на ЭВМ.
Уровень 2	Демонстрирует общие знания об общей характеристике процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; о средствах их реализации, о программном обеспечении и технологиях программирования; об основных понятиях и современных принципах работы с информацией, а также о корпоративных информационных системах и базах данных; о технологическом процессе подготовки и решения задач на ЭВМ.
Уровень 3	Демонстрирует полноту знаний общей характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; средств их реализации, о программном обеспечении и технологиях программирования; основных понятий и современных принципов работы с информацией, а также о корпоративных информационных системах и базах данных; о технологическом процессе подготовки и решения задач на ЭВМ.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение работать с системным и программным обеспечением общего назначения; разрабатывать алгоритмы решения и создавать приложения на одном из языков программирования для обработки данных в интересующей предметной области; выполнять тестирование и отладку созданных программ. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности.
Уровень 2	Демонстрирует умение работать с системным и программным обеспечением общего назначения; разрабатывать алгоритмы решения и создавать приложения на одном из языков программирования для обработки данных в интересующей предметной области; выполнять тестирование и отладку созданных программ. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Демонстрирует умение работать с системным и программным обеспечением общего назначения; разрабатывать алгоритмы решения и создавать приложения на одном из языков программирования для обработки данных в интересующей предметной области; выполнять тестирование и отладку созданных программ.
Владеть:	
Уровень 1	владеет наиболее распространенными пакетами прикладных программ, используемых для автоматизированной обработки информации. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности.
Уровень 2	владеет наиболее распространенными пакетами прикладных программ, используемых для автоматизированной обработки информации. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	владеет наиболее распространенными пакетами прикладных программ, используемых для автоматизированной обработки информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Источники и способы поиска современной, достоверной технической информации (в том числе зарубежных) в области информационных систем с учетом основных требований информационной безопасности.
3.1.2	Современные компьютерные технологии, методы и приемы обобщения и систематизации информации, способы постановки целей профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбрать стандартные программные средства для решения типовых профессиональных задач с помощью компьютера. Умеет использовать ресурсы Интернета, проводить расчёты, оформлять текстовые документы, создавать компьютерные презентации. Критически анализировать, обобщать и систематизировать разнородную информацию в соответствии нормами оформления документации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Компьютерными технологиями для выполнения операций над документами, работой с электронными таблицами; навыками использования современных информационных технологий для решения прикладных задач по профилю. Навыками сбора и обработки данных, приемами интерпретации полученных результатов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1						

1.1	Теоретические основы информатики /Лек/	1	2	ОПК-4 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	2	
1.2	Теоретические основы информатики /Лаб/	1	6	ОПК-4 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1	2	
1.3	Теоретические основы информатики /Ср/	1	10	ОПК-4 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Математические и логические основы ЭВМ /Лек/	1	4	ОПК-4 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Математические и логические основы ЭВМ /Лаб/	1	8	ОПК-4 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	
1.6	Математические и логические основы ЭВМ /Ср/	1	8	ОПК-4 ПК-6	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Алгоритмические основы ЭВМ /Лек/	1	2	ОПК-4 ПК-6	Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	
1.8	Алгоритмические основы ЭВМ /Лаб/	1	4	ОПК-4 ПК-6	Л1.3 Л2.3 Э1 Э2 Э3	2	
1.9	Технические средства реализации информационных процессов /Лек/	1	2	ОПК-4 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	
1.10	Алгоритмические основы ЭВМ /Ср/	1	8	ОПК-4 ПК-6	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Технические средства реализации информационных процессов /Лаб/	1	7	ОПК-4 ПК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	
1.12	Технические средства реализации информационных процессов /Ср/	1	8	ОПК-4	Л1.3 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Программные средства реализации информационных процессов /Лек/	1	3	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	
1.14	Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. /Лаб/	1	3	ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	
1.15	Программные средства реализации информационных процессов /Ср/	1	7	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.16	Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	
1.17	Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. /Ср/	1	9	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.18	Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. /Лаб/	1	4	ОПК-4		2	
1.19	Локальные и глобальные сети ЭВМ /Лек/	1	3	ОПК-4	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	

1.20	Локальные и глобальные сети ЭВМ /Лаб/	1	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.21	Локальные и глобальные сети ЭВМ /Ср/	1	13	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.22	/Экзамен/	1	27		Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос
Тестовое задание
Отчет по лабораторной работе
Контрольная работа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Симонович С. В.	Информатика: базовый курс	Москва [и др.]: Питер, 2017	10
Л1.2	Кудинов Ю. И., Пащенко Ф. Ф., Келина А. Ю.	Практикум по основам современной информатики	Москва: Лань", 2011	1
Л1.3	Колдаев В. Д.	Сборник задач и упражнений по информатике: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2015	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Симонович С. В.	Информатика: базовый курс	Москва [и др.]: Питер, 2015	1
Л2.2	Попов А. М.	Информатика и математика: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.3	Гуриков С. Р.	Интернет-технологии: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Бушмелева К. И., Микшина В. С., Еремеева Г. А., Острейковский В. А.	Лабораторный практикум по информатике: учебное пособие для студентов вузов	М.: Высшая школа, 2006	2
Л3.2	Задохина Н. В.	Математика и информатика. Решение логико-познавательных задач: Учебное пособие для студентов вузов	Москва: ЮНИТИ -ДАНА, 2015	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Журнал для ИТ-профессионалов
Э2	Российский общеобразовательный портал.
Э3	Сайт Информационных технологий.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	1. OS Windows XP, W7, W8.
6.3.1.2	2. Интегрированный пакет Office
6.3.1.3	3. Программы браузеры.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: интерактивная доска, проектор, персональный компьютер (ноутбук), с выходом в глобальную сеть Internet.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Основы нефте- и газодобычи

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 72

Виды контроля в семестрах:
зачеты 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Доктор технических наук, профессор, Нехорошев Виктор Петрович _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины

Основы нефте- и газодобычи

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Протокол от 26.05 2017 г. № 149

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой доктор химических наук, профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС ИЕиТН № 42

29.05 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью данного курса является формирование у будущего специалиста-химика теоретических основ и практических навыков по курсу «Основы нефте- и газодобычи. Технология первичной переработки нефти» (ОНиГД.ТППН) для:
1.2	- сравнения и критической оценки естественно - научных и теоретических построений, технологических решений, а также для прогноза последствий своей профессиональной деятельности для окружающей природы и человека;
1.3	- формирования знаний уровней организации вещества и химических систем, умений для каждого из уровней идентифицировать исходные структуры, определять их взаимосвязи, принципы организации, условие функционирования, механизмы сохранения и пределы устойчивости;
1.4	- формирования умений моделировать течение технологических процессов и прогнозировать последствия антропогенных взаимодействий на окружающую среду;
1.5	- понимания того, что химия является основной производительной силой общества с четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.5
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Химический анализ нефтепродуктов
2.1.2	Основы промышленного анализа
2.1.3	Поиск химической информации в наукометрических базах
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Катализ в нефтехимии
2.2.2	Нефтехимический синтез
2.2.3	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	
Знать:	
Уровень 1	основные закономерности нефте- и газодобычи, современные технологии подготовки нефти и газа к первичной переработке, методы разработки месторождений, состав нефти и газа, их транспортировку, технологию производства и свойства основных нефтепродуктов; - теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа (гравиметрического, титриметрических, электрохимических, спектроскопических); их специфические особенности, возможности и ограничения; взаимосвязь различных методов анализа.
Уметь:	
Уровень 1	- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по химии; - использовать навыки экспериментаторской, исследовательской и аналитической работы; - пользоваться аппаратурой и приборами (pH-метром, иономером, аналитическими весами, фотоэлектроколориметром, спектрофотометром, поляриметром, кондуктометром и др.); - проводить необходимые расчеты в изученных методах анализа с использованием статистической обработки результатов анализа; - пользоваться мерной посудой, готовить и стандартизовать растворы аналитических реагентов.
Владеть:	
Уровень 1	безопасными методами работы с нефтью, нефтепродуктами и газами; - техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества, а также методиками анализа химическими и физико-химическими методами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные закономерности нефте- и газодобычи, современные технологии подготовки нефти и газа к первичной переработке, методы разработки месторождений, состав нефти и газа, их транспортировку, технологию производства и свойства основных нефтепродуктов;
3.1.2	- теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа (гравиметрического, титриметрических, электрохимических, спектроскопических); их специфические особенности, возможности и ограничения; взаимосвязь различных методов анализа;

3.1.3	- основы методов химического анализа, применяемых в аналитическом контроле;
3.1.4	- основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по химии;
3.2.2	- использовать навыки экспериментаторской, исследовательской и аналитической работы;
3.2.3	- пользоваться аппаратурой и приборами (pH-метром, иономером, аналитическими весами, фотоэлектроколориметром, спектрофотометром, поляриметром, кондуктометром и др.);
3.2.4	- проводить необходимые расчеты в изученных методах анализа с использованием статистической обработки результатов анализа;
3.2.5	- пользоваться мерной посудой, готовить и стандартизовать растворы аналитических реагентов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- безопасными методами работы с нефтью, нефтепродуктами и газами;
3.3.2	- техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества, а также методиками анализа химическими и физико-химическими методами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение в основы нефте- и газодобычи /Лек/	9	2	ПК-5	Л2.2 Л3.1	2	
1.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
1.3	/Ср/	9	8	ПК-5	Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 2.						
2.1	Общие сведения о природных углеводородных системах и условиях их залегания в недрах /Лек/	9	2	ПК-5	Л2.2 Л3.1	0	
2.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
2.3	/Ср/	9	10	ПК-5	Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 3.						
3.1	Физико-химические свойства нефтей и нефтепродуктов /Лек/	9	4	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	2	
3.2	/Пр/	9	4	ПК-5	Л2.2 Л3.1	0	
3.3	/Ср/	9	12	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 4.						
4.1	Классификация, оценка качества и основные направления переработки нефти и газа /Лек/	9	2	ПК-5	Л2.2 Л3.1	0	
4.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
4.3	/Ср/	9	10	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 5.						
5.1	Первичная перегонка нефти /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
5.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л2.2 Л3.1	0	
5.3	/Ср/	9	10	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 6.						
6.1	Подготовка нефти и газа к переработке /Лек/	9	2		Л2.2 Л3.1	2	
6.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
6.3	/Ср/	9	10	ПК-5	Л2.2 Л3.1	0	

	Раздел 7.						
7.1	Экологическая безопасность процессов добычи углеводородного сырья и первичной переработки нефти /Лек/	9	4	ПК-5	Л2.2 Л3.1	0	
7.2	/Пр/	9	4	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
7.3	/Ср/	9	12	ПК-5	Л2.2 Л3.1	0	
7.4	/Зачёт/	9	0	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса, тесты, практические задания.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Капустин В.М.	Технология переработки нефти. В 4-х частях. Часть первая. Первичная переработка нефти.	Moscow: КолосС, 2013	1
Л1.2	Круглова С. П.	Химия нефти и газа: учебное пособие	Екатеринбург: Средне-Уральское книжное издательство, 2007	17

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Абросимов А. А.	Экология переработки углеводородных систем: Учебник для студентов и аспирантов высших учебных заведений, обучающихся по химико-технологическим специальностям	М.: Химия, 2002	5
Л2.2	Сафиева Р. З.	Физикохимия нефти. Физико-химические основы технологии переработки нефти	М.: Химия, 1998	10

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Нехорошева А.В.	Химия и безопасность жизнедея-тельности человека [Текст] : учебное пособие / А. В. Нехоро-шева, В. П. Нехорошев	Нижневартовск : Издательство Ниж-невартовского го-сударственного гу -манитарного уни -верситета, , 2007	72

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Химическая энциклопедия
Э2	Электронная библиотека по химии - Монографии, учебники, химические журналы и учебные базы данных по химическим элементам и соединениям. Каталог журналов и баз данных из универсальной факультетской библиотеки МГУ.
Э3	Прикладные аспекты органической химии. Курс знакомит с проблемами практического использования достижений органической химии, а также с работами промышленных фирм по созданию новых химических продуктов.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6.

Методика преподавания химии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 126

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	126	126	126	126
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.хим.н., доцент Журавлева Людмила Анатольевна _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Методика преподавания химии

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень специалитета). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. №149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой д.хим.н., профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС к.х.н., доцент Журавлева Л.А.
29 мая 2017 г. Протокол №42

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения курса дисциплины «Методика преподавания химии» является освоение психолого-педагогических, теоретических основ обучения и формирование представлений о возможности применения методов обучения в профессиональной деятельности. Курс должен дать студентам основные представления о достижениях отечественной педагогики, педагогической психологии и дидактики в их приложении к вопросам обучения химии в высших и средних учебных заведениях.
1.2	Настоящая программа знакомит студентов с теоретическими основами педагогического процесса и общей методикой преподавания различных по научным направлениям курсов химии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Неорганическая химия
2.1.2	Общая химия
2.1.3	Аналитическая химия
2.1.4	Органическая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся знает основные психолого-педагогические, теоретические основы обучения, владеет системой основных фундаментальных понятий химии, знает методы обучения и методологические аспекты химии, сформированы знания по формам и методам познания. Дает ответы на основные и дополнительные вопросы, но допускает несущественные ошибки при изложении материала.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою мысль, но знает основные вопросы, основные фундаментальные понятия химии, умеет применять формы научного познания, в должной мере раскрывает вопрос методологических аспектов химии, но некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся не в полной мере владеет методами планирования, постановки, обработки и обсуждения химического эксперимента, не всегда четко излагает свою мысль, но знает основные фундаментальные понятия химии, но некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

ПК-11: владение методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся не в полной мере владеет методами отбора учебного материала, подготовки и проведения практических занятий и лабораторных работ, знает основные приемы управления процессом убучения, но некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся умеет подобрать наилучший способ отбора материала для проведения теоретических занятий и лабораторных работ, способами управления процессом обучения; умеет использовать оценочные средства знаний учащихся общеобразовательных организаций, но некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся решает сложные, неординарные задачи, но допускает две-три несущественные ошибки. Владеет умением анализировать и выделять наиболее приемлемые методы отбора материала, проведения семинарских и практических работ, владеет основами управления процессом обучения, но в некоторых моментах допускает неточность.

ПК-12: владение способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся решает сложные, неординарные задачи, но допускает две-три несущественные ошибки. Знает основные приемы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, но в некоторых

	моментах допускает неточность.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся умеет разработать один из оценочных средств (тест, контрольная работа и т.д.) с использованием систем компьютерного и дистанционного обучения, но допускает две-три несущественные ошибки.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся решает сложные, неординарные задачи компьютерного обучения путем использования новых образовательных технологий, но допускает две-три несущественные ошибки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- теоретические основы курсов химии, основных физико-химических закономерностей неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, свойства простых веществ и соединений элементов;
3.1.2	- теоретические основы вопросов дидактики и методики подготовки и демонстрации основных физико-химических закономерностей различных разделов химии;
3.1.3	- теоретические основы новейших образовательных технологий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять полученные знания по базовым курсам общей, неорганической, органической, аналитической, физической и коллоидной химии и химии высокомолекулярных соединений при организации занятий по химии в высших и средних учебных заведениях;
3.2.2	- применять знания дистанционного обучения и дистанционных образовательных технологий в процессе обучения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами планирования, постановки и обработки химического эксперимента;
3.3.2	- современной научной аппаратурой и приборами, методами экспериментального исследования в химии;
3.3.3	- технологиями электронного обучения и дистанционными образовательными технологиями для подготовки курсов отдельных химических дисциплин.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и определения дисциплины «Методика преподавания химии», психолого-педагогические основы обучения. Многоуровневая система химического образования						
1.1	Предмет и задачи курса "методика преподавания химии". Современные проблемы обучения и преподавания /Лек/	7	2	ПК-12	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Принципы обучения (наглядность, доступность, трудность, активность, коллективность, индивидуализация, развитие индивидуальных способностей и т.д.). /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-11	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.8 Л1.10 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
1.3	Современные проблемы обучения и преподавания. Пути совершенствования обучения химии. Преподавание химии в профильных классах. /Ср/	7	6	ПК-3 ПК-11 ПК-12	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Процесс обучения						

2.1	Обучение, преподавание и учение как особые виды человеческой деятельности. Типы процесса обучения: информационный и продуктивный (творческий). Преимущества и недостатки; их соотношения в зависимости от целей обучения. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-11	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.2	Вопросы возрастной психологии и физиологии. Теория поэтапного формирования умственной деятельности и ее приложение к процессу обучения. /Пр/	7	2	ПК-11	Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л2.2 Л2.4 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.3	Преемственность и взаимосвязь обучения химии в средней школе и в ВУЗе. /Ср/	7	6	ПК-3 ПК-11	Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Цели обучения химии						
3.1	Цели обучения: для ее знания в быту; для познания гуманитарных и естественных наук; для формирования специалиста химика. Роль химии в жизни общества. /Лек/	7	2	ПК-11	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.2	Формирование творческого химического мышления - наиболее общая цель обучения. /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-11	Л1.3 Л1.6 Л1.8 Л1.10 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.3	Психолго-педагогические особенности преподавания химии в зависимости от выбранной цели обучения. /Ср/	7	10	ПК-11	Л1.7 Л1.8 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Содержание обучения химии						
4.1	Содержание обучения, его зависимость от целей обучения . Особенности преподавания в профильных и непрофильных классах. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-11	Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.2	Системный подход к определению содержания обучения. Построение курса химии. Межпредметные связи курсов химии, физики, математики, биологии, геологии и других фундаментальных наук. /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-11	Л1.3 Л1.5 Л1.8 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.3	Специфические особенности преподавания курсов общей, неорганической, физической, органической, аналитической коллоидной и других ветвей химии. Содержание и методика преподавания основных разделов химии: химическая термодинамика; химическая кинетика; строение вещества; периодическое изменение свойств химических элементов в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева. /Ср/	7	16	ПК-3 ПК-11	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Методы обучения						

5.1	Понятие о методе обучения. Взаимосвязь и взаимовлияние целей обучения, содержания и методов обучения. Классификация методов обучения. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-11	Л1.3 Л1.5 Л1.8 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.2	Исследовательский, проблемный,программированный и алгоритмизированный методы обучения. Проблемное обучение и его особенности. Игровые методы обучения. /Пр/	7	2	ПК-12	Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.10 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.3	Исследовательское обучение и организация исследовательского лабораторного практикума и самостоятельной работы, моделирующей научную. /Ср/	7	10	ПК-11	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Организационные формы обучения химии						
6.1	Формы обучения: лекция, семинарское занятие, практическая и лабораторная работы, самостоятельная работа, внеаудиторная и "домашняя" работы. Распределение учебного материала по различным формам обучения /Лек/	7	2	ПК-11	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.8 Л1.10 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Формы обучения: лекция, семинарское занятие, практическая и лабораторная работы, самостоятельная работа, внеаудиторная и "домашняя" работы. Распределение учебного материала по различным формам обучения /Пр/	7	4	ПК-11	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.3	Роль компьютера в организации и проведении познавательной деятельности. Компьютерные учебные пособия по курсам химии. /Ср/	7	8	ПК-12	Л1.1 Л1.5 Л1.8 Л1.10 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Средства обучения химии						
7.1	Учебная книга как средство обучения. Технические средства, их виды. Пути использования технических средств обучения. /Лек/	7	2	ПК-12	Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.2	Учебная книга как средство обучения. Технические средства, их виды. Пути использования технических средств обучения. /Пр/	7	2	ПК-12	Л1.3 Л1.5 Л1.8 Л1.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.3	Использование компьютера при проведении семинарского и лабораторного занятий. /Ср/	7	10	ПК-12	Л1.3 Л1.5 Л1.8 Л1.10 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Контроль за усвоением химических знаний						
8.1	Роль контроля в процессе обучения. Проверяющая, обучающая и воспитательная функцииконтроля за усвоением знаний. /Лек/	7	2	ПК-11	Л1.3 Л1.5 Л1.8 Л1.10 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

8.2	Виды контроля: ежедневный, промежуточный, итоговый. Контрольная работа, самостоятельная работа, зачет. /Пр/	7	2	ПК-11	Л1.3 Л1.5 Л1.8 Л1.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
8.3	Организация контроля за усвоением знаний на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме. /Пр/	7	2	ПК-11	Л1.3 Л1.5 Л1.8 Л1.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
8.4	Взаимный контроль и самоконтроль. /Пр/	7	2	ПК-11	Л1.3 Л1.5 Л1.8 Л1.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
8.5	Технические средства контроля. /Ср/	7	10	ПК-11 ПК-12	Л1.3 Л1.5 Л1.8 Л1.10 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 9. Педагогический эксперимент в преподавании химии						
9.1	Качество знаний учащихся, их оценка и диагностика. /Лек/	7	2	ПК-11	Л1.3 Л1.6 Л1.8 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
9.2	Диагностика сформированности знаний. /Пр/	7	2	ПК-11 ПК-12	Л1.3 Л1.5 Л1.8 Л1.10 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
9.3	Бальная оценка знаний, преимущества и недостатки. Оценка устной и письменной речи. /Пр/	7	2	ПК-11 ПК-12	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
9.4	Педагогический эксперимент как средство определения эффективностиметодических нововведений /Пр/	7	2	ПК-11 ПК-12	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
9.5	Рейтинговая система оценки сформированности знаний. преимущества, недостатки, трудности использования. /Ср/	7	10	ПК-12	Л1.3 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 10. Методика изучения важнейших тем курса химии						
10.1	Строение атома. Атомно-молекулярное учение. Основные законы химическоговзаимодействия. /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.3 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э3 Э4	0	

10.2	Периодический закон Д.И. Менделеева, периодическая система и таблица элементов. /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.3 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э3 Э4	0	
10.3	Понятие о химической связи и химическом взаимодействии. Строение веществ в различном агрегатном состоянии. /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.3 Л1.5 Л1.9 Л1.10 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э3 Э4	0	
10.4	Осноаные понятия химической термодинамики и кинетики /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.3 Л1.5 Л1.9 Л1.10 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э3 Э4	0	
10.5	Теория растворов, механизм растворения. Способы выражения концентраций. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель среды. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции, способы подбора стехиометрических коэффициентов. /Ср/	7	40	ПК-3	Л1.3 Л1.5 Л1.9 Л1.10 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э4	0	
10.6	/Зачёт/	7	0	ПК-3 ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1

5.2. Темы письменных работ

Приложение 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальное задание;
Вопросы для устного опроса по теме;
Реферат;
Тест для оценки самостоятельной работы студентов;
Контрольная работа;
Устный опрос на зачете.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Коджаспирова Г. М., Петров К. В.	Технические средства обучения и методика их использования: Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений	М.: Academia, 2003	20
Л1.2	Пак М. С.	Дидактика химии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	М.: ВЛАДОС, 2004	11
Л1.3	Чернобельская Г. М.	Методика обучения химии в средней школе: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: ВЛАДОС, 2000	9

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Субботина Н. А., Алешин В. А., Знаменков К. О.	Демонстрационные опыты по неорганической химии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности "Химия"	М.: Академия, 2008	10
Л1.5	Беспалов П. И., Боровских Т. А., Трухина М. Д., Чернобельская Г. М.	Практикум по методике обучения химии в средней школе	М.: Дрофа, 2007	5
Л1.6	Минченков Е. Е.	Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин	Москва: Лань", 2016	1
Л1.7	Клюева Н. В., Батракова С. Н., Кабанова Т. Е., Кашапов М. М., Смирнов А. А., Субботина Л. Ю., Третьякова Г. Ф., Клюева Н. В.	Педагогическая психология: Учебник для студентов высших учебных заведений	Саратов: Вузовское образование, 2016	1
Л1.8	Пак М.С.	Дидактика химии: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2015	1
Л1.9	Пак М.С.	Теория и методика обучения химии: учебник	Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2015	1
Л1.10	Блинов В. И.	Методика преподавания в высшей школе: Учебно-практическое пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Пак Л. А., Шорникова Е. А., Подосельников И. Ю.	Экологическая химия: Методические указания по лабораторному практикуму для студентов очной и заочной форм обучения специальности "Биоэкология" биологического факультета	Сургут: Изд-во СурГУ, 2003	1
Л2.2	Водовозов В. И.	Книга для учителей	Москва: Лань", 2013	1
Л2.3	Коджаспирова Г. М.	Педагогика: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.4	Водовозов В. И.	Педагогика. Избранные сочинения: (Отсутствует)	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.5	Самыгин Д. Ю., Барышников Н. Г., Тусков А. А., Шлапакова Н. А., Катков С. Н.	Методика аудиторской проверки: процедуры, советы, рекомендации: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	1
Л2.6	Коджаспирова Г. М.	Общие основы педагогики: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л2.7	Мифтахова Н.Ш.	Методология и методика адаптационного обучения химии на двуязычной основе в высшей школе: монография	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.8	Мифтахова Н.Ш.	Технология адаптационного обучения химии в высшей школе в двуязычной среде: монография	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Коджаспирова Г. М., Коджаспиров А. Ю.	Педагогический словарь: Для студентов высших и средних педагогических учебных заведений	М.: Academia, 2005	17
Л3.2	Коджаспирова Г. М.	Педагогика в схемах, таблицах и опорных конспектах: учебное пособие для вузов	М.: Айрис пресс, 2006	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети"Интернет"

Э1	Портал фундаментального химического образования России: http://www.chem.msu.ru/
Э2	Химия во всех проявлениях - Химический портал ChemPort.R
Э3	Издания по естественным и техническим наукам: http://www.ebiblioteka.ru/
Э4	Учебники, практикумы и справочники по химии: http://chemistry-chemists.com/Uchebniki.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программы, обеспечивающие доступ в сеть интернет (например, "Google chrom");
6.3.1.2	Программы для демонстрации и создания презентаций (например, "Microsoft Power Point").

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекции и практические занятия по дисциплине «Методика преподавания химии» читаются в специально оборудованной аудитории, имеющей необходимое количество посадочных мест. Переносное мультимедийное оборудование и ноутбук, комплект мультимедийных презентаций лекций.
7.2	С целью формирования и развития профессиональных навыков проведения занятий по химии обучающимся предлагаются деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуа-ций. Используется сочетание аудиторной и внеаудиторной работы на базе естественно-научного лицея города Сургута.
7.3	1. Мультимедийные средства;
7.4	2. Описание деловых игр;
7.5	3. Демонстрационные приборы и установки;
7.6	4. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева;
7.7	5. Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде;
7.8	6. Таблица основных термодинамических величин для простых веществ, соединений и ионов в водных растворах;
7.9	7. Таблица констант диссоциации слабых кислот и оснований в водных растворах при 25°С;
7.10	8. Электрохимический ряд напряжений металлов;
7.11	9. Таблица старшинства характеристических групп;
7.12	10. Таблица важнейших лигандов;
7.13	11. Таблица важнейших α-аминокислот;

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова
2017 г.

Общая химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 45
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	24		24	
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
канд. хим. наук, доцент Цыро Лариса Васильевна _____

Рецензент(ы):
_____

Рабочая программа дисциплины
Общая химия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.05.01 (уровень специалитета) (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016 г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. № 149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой д-р.хим.наук, профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС к.х.н., доцент Журавлева Л.А.
29 мая 2017 г. №342

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	показать место и роль химии в системе естественных наук, познакомить с наиболее общими и существенными положениями современной химии и перспективами ее развития, ее ролью в получении веществ с заданными свойствами, раскрытием объективных связей с другими дисциплинами; развитие умений и навыков экспериментальной работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Химия
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
2.1.4	Биология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физические методы исследования
2.2.2	Неорганическая химия
2.2.3	Аналитическая химия
2.2.4	Органическая химия
2.2.5	Кристаллохимия
2.2.6	Строение вещества
2.2.7	Физическая химия
2.2.8	Высокомолекулярные соединения
2.2.9	Коллоидная химия
2.2.10	Основы промышленного анализа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об основных химических законах и понятиях, теоретических основах общей химии - учении об электронных аналогах и закономерностях периодической системы, связи строения и химических свойств простых и сложных веществ.
Уровень 2	Знание содержит отдельные пробелы по основным химическим законам и понятиям, теоретическим основам общей химии - учении об электронных аналогах и закономерностях периодической системы, связи строения и химических свойств простых и сложных веществ.
Уровень 3	Знает основные химические законы и понятия, теоретические основы общей химии - учение об электронных аналогах и закономерностях периодической системы, связь строения и химических свойств простых и сложных веществ.
Уметь:	
Уровень 1	В целом успешное, но не систематическое умение на практике пользоваться периодической системой элементов Д.И. Менделеева; решать качественные и расчетные задачи применительно к материалу программы.
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение на практике пользоваться периодической системой элементов Д.И. Менделеева; решать качественные и расчетные задачи применительно к материалу программы.
Уровень 3	Сформированное умение на практике пользоваться периодической системой элементов Д.И. Менделеева; решать качественные и расчетные задачи применительно к материалу программы.
Владеть:	
Уровень 1	В целом успешное, но не систематическое владение навыками решения качественных и расчетных задач применительно к материалу программы.
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками решения качественных и расчетных задач применительно к материалу программы.
Уровень 3	Успешное и систематическое владение навыками решения качественных и расчетных задач применительно к материалу программы.

ОПК-2: владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о стандартных методах получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правилах обработки и оформления результатов.
Уровень 2	Знание содержит отдельные пробелы по стандартным методам получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правилам обработки и оформления результатов.
Уровень 3	Знает основные стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов.
Уметь:	
Уровень 1	В целом успешное, но не систематическое умение на практике выбирать и использовать на основе базовых и специальных знаний необходимые реактивы, оборудование и методики для проведения научного исследования.
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение на практике выбирать и использовать на основе базовых и специальных знаний необходимые реактивы, оборудование и методики для проведения научного исследования.
Уровень 3	Сформированное умение на практике выбирать и использовать на основе базовых и специальных знаний необходимые реактивы, оборудование и методики для проведения научного исследования.
Владеть:	
Уровень 1	В целом успешное, но не систематическое владение навыками проведения лабораторного химического эксперимента и оформления его результатов.
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками проведения лабораторного химического эксперимента и оформления его результатов.
Уровень 3	Успешное и систематическое владение навыками проведения лабораторного химического эксперимента и оформления его результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные химические законы и понятия, теоретические основы общей химии - учение об электронных аналогах и закономерностях периодической системы, связь строения и химических свойств простых и сложных веществ;
3.1.2	стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	пользоваться периодической системой элементов Д.И.Менделеева;
3.2.2	решать качественные и расчетные задачи применительно к материалу программы;
3.2.3	выбирать и использовать на основе базовых и специальных знаний необходимые реактивы, оборудование и методики для проведения научного исследования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками решения качественных и расчетных задач применительно к материалу программы;
3.3.2	навыками проведения лабораторного химического эксперимента и оформления его результатов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и законы химии						
1.1	/Лек/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.2	/Лаб/	1	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

1.3	/Ср/	1	6	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 2. Основы химической термодинамики						
2.1	/Лек/	1	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.2	/Лаб/	1	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.3	/Ср/	1	8	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 3. Основы химической кинетики						
3.1	/Лек/	1	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.2	/Лаб/	1	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.3	/Ср/	1	6	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 4. Теория растворов						
4.1	/Лек/	1	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.2	/Лаб/	1	14	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.3	/Ср/	1	8	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

	Раздел 5. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева						
5.1	/Лек/	1	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.2	/Лаб/	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.3	/Ср/	1	8	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 6. Химическая связь						
6.1	/Лек/	1	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.2	/Лаб/	1	8	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.3	/Ср/	1	9	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.4	/Экзамен/	1	27			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные работы;лабораторные работы; примеры задач,вопросы к экзаменам.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ахметов Н. С.	Общая и неорганическая химия	Москва: Лань", 2014	1
Л1.2	Барковский Е. В., Ткачев С. В., Петрушенко Л. Г.	Общая химия: Учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2013	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Глинка Н. Л.	Общая химия в 2 т. Том 1: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.4	Глинка Н. Л.	Общая химия в 2 т. Том 2: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ахметов Н. С., Азизова М. К., Бадыгина Л. И.	Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии: учебное пособие	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2014	10
Л2.2	Коровин Н. В.	Общая химия. Теория и задачи	Москва: Лань", 2014	1
Л2.3	Оганесян Э. Т.	Общая и неорганическая химия: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.4	Стась Н.Ф.	Общая и неорганическая химия: справочник	Саратов: Профобразование, 2017	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Кафиятуллина А.Г.	Общая химия: учебное пособие	Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2015	1
Л3.2	Апарнев А. И.	Общая химия. Сборник заданий с примерами решений: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л3.3	Апарнев А. И.	Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2017	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	ACS Publications
Э2	Учебники, практикумы и справочники по химии и токсикологической химии
Э3	Электронная библиотека диссертаций
Э4	Портал фундаментального химического образования России
Э5	Химия во всех проявлениях
Э6	Издания по естественным и техническим наукам
Э7	Базы структурного поиска Reaxys
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, "Google chrome")
6.3.1.2	Программы для демонстрации и создания презентаций (например, "Microsoft PowerPoint")
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционные аудитории, оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет.
7.2	Помещения для проведения семинарских и практических занятий, оборудованы учебной мебелью.
7.3	Библиотека имеет рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.
7.4	Для проведения лабораторного практикума имеются необходимые реактивы и лабораторная посуда, установка для получения дистиллированной воды. Вытяжные шкафы, подключенные к системам холодного водоснабжения, канализации, электроосвещению и электропитанию. Деревянные лабораторные столы и стулья на металлических ножках, подключенные к электропитанию. Стол и стул для преподавателя, и дополнительный стол для хранения сумок студентов, лабораторные шкафы для хранения реактивов дневного использования и посуды.
7.5	В лаборатории имеются предусмотренные правилами охраны труда и техники безопасности средства пожаротушения, индивидуальные средства защиты и средства первой медицинской помощи. Электронные таблицы элементов и растворимости солей, набор плакатов.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 марта 2017 г.

УС №6

Философия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философии и права**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 108

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.филос.н., доцент Бутенко Н.А. _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Философия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.05.01 (уровень специалитета) (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016 г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Философии и права

Протокол от 23.05 2017 г. № 10
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой д.филос.н., профессор Бурханов Р.А.

Председатель УМС № 42
29.05 2017 г. Журавлева Л.Л.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Активно влиять на формирование мировоззрения будущих специалистов путем актуализации гностических, этических и эстетических способностей учащихся.
1.2	Преподавание философии ориентировано на деятельное овладение студентами принципами гуманизма, предполагающими трепетное отношение к человеческой жизни. В процессе осуществления этих целей предполагается решение следующих задач:
1.3	- Ознакомление студентов с эволюцией философских представлений о человеке, его природе и сущности, сопровождающейся возрастанием гуманистических ценностей.
1.4	- Философия призвана вскрывать и осмысливать источники социального отчуждения, препятствующие самореализации человека.
1.5	- Сформировать у студентов позицию ответственного отношения к собственной жизни, здоровью, будущей профессии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Политология
2.2.2	Социология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать:	
Уровень 1	основные теории, направления, проблемы и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;
Уровень 2	-предмет и специфику философии как формы мировоззрения и методологии деятельности человека,
Уровень 3	диалектику как основу познания
Уметь:	
Уровень 1	использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;
Уровень 2	ориентироваться в основных положениях философии и опираться на них в своей повседневной и профессиональной деятельности
Уровень 3	ориентироваться в современном информационном пространстве, опираясь на философские знания
Владеть:	
Уровень 1	-навыками анализа текстов, имеющих философское содержание;
Уровень 2	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию (в том числе, критическому) информации,
Уровень 3	-навыками использования методов анализа и синтеза в теории

ОК-2: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	
Знать:	
Уровень 1	связь философии с другими науками,
Уровень 2	основные теории социальной философии,
Уровень 3	основные теории и понятия аксиологии, социальной философии
Уметь:	
Уровень 1	-применять философские методы познания действительности
Уровень 2	применять философские знания в анализе теоретических проблем химии
Уровень 3	разбираться в основных теоретических подходах в философии
Владеть:	
Уровень 1	-навыками применения научных и философских методов в разработке теории
Уровень 2	-навыками восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий,
Уровень 3	навыками использования философских знаний в формировании научного мировоззрения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-основные теории, направления, проблемы и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;
3.1.2	-предмет и специфику философии как формы мировоззрения и методологии деятельности человека,
3.1.3	диалектику как основу познания
3.1.4	-связь философии с другими науками,
3.1.5	-основные теории социальной философии,
3.1.6	-основные теории и понятия аксиологии, социальной философии
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;
3.2.2	-ориентироваться в основных положениях философии и опираться на них в своей повседневной и профессиональной деятельности
3.2.3	-ориентироваться в современном информационном пространстве, опираясь на философские знания,
3.2.4	-применять философские методы познания действительности
3.2.5	-применять философские знания в анализе теоретических проблем химии
3.2.6	-разбираться в основных теоретических подходах в философии
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-навыками анализа текстов, имеющих философское содержание;
3.3.2	-культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию (в том числе, критическому) информации,
3.3.3	-навыками использования методов анализа и синтеза в теории
3.3.4	-навыками применения научных и философских методов в разработке теории
3.3.5	-навыками восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий,
3.3.6	навыками использования философских знаний в формировании научного мировоззрения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. История философии						
1.1	Античная философия /Пр/	3	4	ОК-1 ОК-2	Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э1	4	
1.2	Предмет философии /Лек/	3	4	ОК-1 ОК-2	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2	0	
1.3	Средневековая философия, эпоха Возрождения, философия Нового времени /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Античная философия /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э1	0	
1.5	Философия 19-20 вв /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Средневековая философия, эпоха Возрождения, философия Нового времени /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-2	Л1.1 Л2.4 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Теория философии						
2.1	Проблема бытия /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-2	Л1.3 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	2	
2.2	Проблема бытия /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-2	Л1.4 Л2.1 Л3.2 Э2	0	
2.3	Проблема познания /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-2	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	2	

2.4	Проблема познания /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э2	0	
2.5	Учение о человеке /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э2	2	
2.6	Учение о человеке /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.2 Э2	0	
2.7	Диалектика /Пр/	3	4	ОК-1 ОК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	2	
2.8	Диалектика /Лек/	3	4	ОК-1 ОК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э2	0	
2.9	все темы /Ср/	3	108	ОК-1 ОК-2	Л1.4 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.10	/ЗачётСОц/	3	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос, рефераты, тестирование, письменные работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Алексеев П. В., Панин А. В.	Философия: учебник	Москва: Издательство Проспект, 2016	1
Л1.2	Спиркин А. Г.	Философия в 2 ч. Часть 1: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.3	Спиркин А. Г.	Философия в 2 ч. Часть 2: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.4	Гуревич П. С.	Философия: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Губин В.Д., Сидорина Т.Ю., Алешин А.И., Гаджиев А.С., Еремеев В.Е., Коначева С.А., Коначева Н.С., Круглов А.Н., Лейбин В.М., Макеева Л.Б., Малахов В.С., Марков Б.В., Мельников С.А., Молчанов В.И., Некрасова Е.Н., Неретина С.С., Сербиненко В.В., Серебряный С.Д., Сокулер З.А., Соловьев Э.Ю., Стрелков В.И., Филатов В.П.	Философия: Министерство образования и науки РФ </br>Рекомендовано Научно-методическим советом по философии Минобрнауки РФ в качестве учебника по дисциплине "Философия" для студентов гуманитарных и социально-экономических специальностей и направлений подготовки	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2016	2
Л2.2	Колесников А. С.	История философии XX века. Современная зарубежная философия: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.3	Спиркин А. Г.	Общая философия: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.4	Коротких В. И.	Современная отечественная философия в контексте истории мировой культуры	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Бутенко Н. А.	История философии: методическое пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2008	98
Л3.2	Бутенко Н. А.	Философия: проблемы онтологии, гносеологии, антропологии, социальной философии: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	73

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://www.philosophy.ru/library/library.html
Э2	эл. библиотека Гумер

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционные системы Microsoft,
6.3.1.2	пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.3	Доступ в сеть интернет (в т.ч. Wi-Fi)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	КонсультантПлюс.
6.3.2.2	Гарант-информационно-правовой портал.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Материально-техническое обеспечение включает в себя: помещения для проведения практических занятий укомплектованы необходимой учебной мебелью; наличие компьютерного класса общего пользования с подключением к Интернету; компьютерный мультимедийный проектор

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г. протокол УС №6

История мировых цивилизаций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Всеобщей истории и археологии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 36

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	18		18	
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

_____ Иванов Б.С.

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины

История мировых цивилизаций

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Всеобщей истории и археологии

Протокол от 25.05 2017 г. № 12

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.и.н., доцент Авимская М.А.

Председатель УМС № 42

29.05 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	создание базы систематических знаний об основных теориях, периодах, закономерностях и особенностях исторического развития человечества, расширение общекультурного диапазона и формирование системы гражданских ценностей, которые могут быть реализованы в сфере профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для изучения данной дисциплины необходимо базовые зания школьной программы по дисциплине "История"
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	История
2.2.2	История и методология химии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-3: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
Знать:	
Уровень 1	Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. В содержании ответа студента возможны отдельные не-точности (несущественные ошибки) при изложении теоретического материала о: - характеристике основных проблем (теоретико-методологических, отраслевых), теорий и методов изучения истории мировых цивилизаций; - определении истории мировых цивилизаций в системе наук, ее роль в общественном и культурном развитии общества - структуре истории мировых цивилизаций и содержание основных ее частей - определении основных терминов и понятий, применяемых в науке при изучении истории мировых цивилизаций. Ответ отличается обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; допущенные ошибки исправляются самим студентом. Студентом системно и уверенно излагается базовый материал курса, что позволяет отвечать на типовые проблемные вопросы дисциплины. Ответ носит самостоятельный характер.
Уметь:	
Уровень 1	Студент демонстрирует в целом системные и достаточно глубокие умения: - логически мыслить, вести научные дискуссии; - осуществлять эффективный поиск информации по истории мировых цивилизаций; - преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, относящиеся к всеобщей истории, события в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной логики и объективности; - формировать и аргументировано отстаивать собствен-ную позицию по различным проблемам всеобщей истории - соотносить общие процессы развития истории мировых цивилизаций и отдельные факты; выявлять существенные черты данных процессов, явлений и событий; Допускает неточности в демонстрации своих умений, но в целом ответ отличается обстоятельностью,
Владеть:	
Уровень 1	Студент глубоко и полно владеет: - системными представлениями о сущности и содержании основных процессов и явлений, относящихся к всеобщей истории - навыками анализа информации по всеобщей истории - приемами ведения дискуссии и полемики. Ответ отличается обстоятельностью, глубиной и полнотой; допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные проблемы теории и методы изучения истории мировых цивилизаций;
3.1.2	место истории мировых цивилизаций в системе наук, ее роль в общественном и культурном развитии человеческого общества;
3.1.3	структуру истории мировых цивилизаций и содержание основных еечастей;

3.1.4	различные подходы к оценке и типологизации мировых цивилизаций;
3.1.5	содержание основных терминов и понятий истории мировых цивилизаций.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	логически мыслить, вести научные дискуссии;
3.2.2	осуществлять эффективный поиск информации по истории мировых цивилизаций;
3.2.3	преобразовывать информацию в знание, осмысливать события и процессы, относящиеся к истории мировых цивилизаций, в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной логики и объективности;
3.2.4	формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории мировых цивилизаций;
3.2.5	соотносить общие процессы и отдельные факты, относящиеся к истории мировых цивилизаций, выявлять существенные черты данных процессов, явлений и событий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	системными представлениями о сущности и содержании основных процессов и явлений по истории мировых цивилизаций;
3.3.2	навыками анализа информации истории мировых цивилизаций;
3.3.3	приемами ведения дискуссии и полемики.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Методологические основы курса «История мировых цивилизаций». /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.2	Методологические основы курса «История мировых цивилизаций». /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.3	Методологические основы курса «История мировых цивилизаций». /Ср/	1	5		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.4	Первобытная эпоха в истории человечества. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.5	Первобытная эпоха в истории человечества. /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.6	Первобытная эпоха в истории человечества. /Ср/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.7	Цивилизации Древнего мира. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.8	Цивилизации Древнего мира. /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1	0	

1.9	Цивилизации Древнего мира. /Ср/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.10	Зарождение христианской цивилизации. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.11	Зарождение христианской цивилизации. /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.12	Зарождение христианской цивилизации. /Ср/	1	5		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.13	Великие цивилизации Азии в Средние века. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.14	Великие цивилизации Азии в Средние века. /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.15	Великие цивилизации Азии в Средние века. /Ср/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.16	Зарождение и становление индустриальной цивилизации. Постиндустриальная цивилизация (вторая половина XX - начало XXI вв.). /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.17	Зарождение и становление индустриальной цивилизации. Постиндустриальная цивилизация (вторая половина XX - начало XXI вв.). /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.18	Зарождение и становление индустриальной цивилизации. Постиндустриальная цивилизация (вторая половина XX - начало XXI вв.). /Ср/	1	5		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1	0	
1.19	Русь, Россия в мировом сообществе цивилизаций. /Лек/	1	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э1	0	
1.20	Русь, Россия в мировом сообществе цивилизаций. /Пр/	1	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э1	0	
1.21	Русь, Россия в мировом сообществе цивилизаций. /Ср/	1	9		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э1	0	
1.22	/Зачёт/	1	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ
Представлены в Приложении 1.
5.3. Фонд оценочных средств
Представлены в Приложении 1.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Устный опрос. Контрольная работа. Устный ответ на зачете.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Фортунатов В. В.	История мировых цивилизаций	Москва [и др.]: Питер, 2012	6
Л1.2	Драч Г. В., Паниотова Т. С.	История мировых цивилизаций: учебное пособие по направлению "Искусства и гуманитарные науки"	Москва: КноРус, 2013	5

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Драч Г. В.	История мировой культуры (мировых цивилизаций): учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям и направлениям	Ростов н/Д: Феникс, 2005	10
Л2.2	Немировский А. И.	История Древнего мира. Античность: Учеб. для студентов вузов: В 2 ч. Ч. 1	М.: Владос, 2000	10
Л2.3	Алексеев В. П., Першиц А. И.	История первобытного общества: Учебник для студентов вузов	М.: Высшая школа, 2001	7
Л2.4	Федоров В. А., Моряков В. И., Щетинов Ю. А.	История России с древнейших времен до наших дней: учебник	М.: КноРус, 2008	12
Л2.5	Поляк Г. Б., Маркова А. Н.	Всемирная история: учебник для студентов высших учебных заведений	Москва: ЮНИТИ, 2012	20
Л2.6	Сахаров А. Н., Боханов А. Н., Шестаков В. А.	История России с древнейших времен до наших дней: учебник	Москва: Проспект, 2014	22
Л2.7	Марков Г. Е.	История хозяйства и материальной культуры в первобытном обществе: допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР в качестве учебного пособия для студентов исторических специальностей высших учебных заведений	Москва: URSS, cop. 2013	5
Л2.8	Пленков О. Ю.	Новейшая история стран Европы и Америки: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2015	15

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Куликова И. М.	Культурология: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2013	50

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека диссертаций
Э2	Материалы по истории России и всемирной истории
Э3	Сайт и библиотека исторического факультета МГУ им. Ломоносова

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплект документальных видео фильмов и презентаций по истории России. Демонстрация осуществляется с помощью компьютерных программ Microsoft Office и доступа в сеть internet.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Кононалова
_____ 2017 г.

Основы промышленного анализа

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 36

Виды контроля в семестрах:
зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.х.н., доцент Ю.Ю. Петрова

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины
Основы промышленного анализа

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г.№174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол№6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. №149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Председатель УМС
29 мая 2017 г. Протокол №42 к.э.н., доцент Журавлева Л.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью данного курса является формирование у будущего специалиста-химика теоретических основ и практических навыков по курсу «Основы промышленного анализа» для:
1.2	- сравнения и критической оценки естественно-научных и теоретических построений, технологических решений, а также для прогноза последствий своей профессиональной деятельности для окружающей природы и человека;
1.3	- формирования знаний уровней организации вещества и химических систем, умений для каждого из уровней идентифицировать исходные структуры, определять их взаимосвязи, принципы организации, условие функционирования, механизмы сохранения и пределы устойчивости;
1.4	- формирования умений моделировать течение технологических процессов и прогнозировать последствия антропогенных воздействий на окружающую среду;
1.5	- понимания того, что химия является основой производительной силы общества и четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей среды.
1.6	Задачами курса являются:
1.7	- ознакомить студентов с основными источниками технической документации, характеризующими нормы качества сырья и продукции;
1.8	- выработать у будущего специалиста-химика систему знаний и практических навыков, которые позволяют ориентироваться в существующих методах технического анализа, втом числе нефти и нефтепродуктов, оценивать целесообразность их применения, а также осмысленно использовать результаты для понимания технологических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс «Основы промышленного анализа» основан на материале курсов:
2.1.2	Аналитическая химия
2.1.3	Неорганическая химия
2.1.4	Органическая химия
2.1.5	Физическая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Химический анализ нефтепродуктов
2.2.2	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	- цели и задачи промышленного анализа; пути и способы их решения; - основы методов выделения, разделения, концентрирования веществ; - теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов промышленного анализа; - метрологические характеристики методов промышленного анализа: чувствительность, селективность и правильность, устанавливаемые ГОСТами и ТУ.
Уметь:	
Уровень 1	- проводить необходимые расчеты в изученных методах промышленного анализа с использованием статистической обработки результатов анализа; - отбирать среднюю пробу, составлять схему промышленного анализа, проводить качественный, количественный и полуколичественный анализ вещества.
Владеть:	
Уровень 1	- техникой выполнения основных операций при качественном, количесственном и полуколичественном анализе вещества; - методиками анализа химических и физико-химических методов.

ПК-8: владение основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат	
Знать:	
Уровень 1	- методы промышленного анализа в конкретных технологических схемах и процессах

Уметь:	
Уровень 1	- обрабатывать полученные результаты промышленного анализа методами математической статистики
Владеть:	
Уровень 1	- навыками работы с нормативной документацией используемых методик промышленного анализа

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- цели и задачи промышленного анализа; пути и способы их решения;
3.1.2	- основы методов выделения, разделения, концентрирования веществ;
3.1.3	- теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов промышленного анализа;
3.1.4	- метрологические характеристики методов промышленного анализа: чувствительность, селективность и правильность, устанавливаемые ГОСТами и ТУ;
3.1.5	- методы промышленного анализа в конкретных технологических схемах и процессах.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- проводить необходимые расчеты в изученных методах промышленного анализа с использованием статистической обработки результатов анализа;
3.2.2	- отбирать среднюю пробу, составлять схему промышленного анализа, проводить качественный, количественный и полуколичественный анализ вещества;
3.2.3	- обрабатывать полученные результаты промышленного анализа методами математической статистики.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- техникой выполнения основных операций при качественном, колическтвенном и полуколичественном анализе вещества;
3.3.2	- методиками анализа химических и физико-химических методов.
3.3.3	- навыками работы с нормативной документацией используемых методик промышленного анализа.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в промышленный анализ. Автоматизация промышленного анализа						
1.1	/Лек/	8	4	ОПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2	0	
1.2	/Лаб/	8	2	ОПК-1 ПК-8	Л3.1 Л3.2	0	
1.3	/Ср/	8	8	ОПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2	0	
	Раздел 2. Объекты и методы промышленного анализа						
2.1	/Лек/	8	6	ОПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3	0	
2.2	/Лаб/	8	8	ОПК-1 ПК-8	Л3.1 Л3.2	0	
2.3	/Ср/	8	10	ОПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3	0	
	Раздел 3. Общая характеристика экспрессных методов анализа. Тест-системы						
3.1	/Лек/	8	2	ОПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
3.2	/Лаб/	8	2	ОПК-1 ПК-8	Л3.1 Л3.2	0	

3.3	/Ср/	8	4	ОПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 4. Методология и области применения тест-систем в промышленном анализе						
4.1	/Лек/	8	2	ОПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
4.2	/Ср/	8	4	ОПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 5. Промышленный анализ и контроль производства синтетических каучуков						
5.1	/Лек/	8	2	ОПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.2	/Лаб/	8	2	ОПК-1 ПК-8	Л3.1 Л3.2	0	
5.3	/Ср/	8	4	ОПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 6. Промышленный анализ нефти и нефтепродуктов						
6.1	/Лек/	8	2	ОПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.2	/Лаб/	8	4	ОПК-1 ПК-8	Л3.1 Л3.2	0	
6.3	/Ср/	8	6	ОПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.4	/Зачёт/	8	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос.
Решение задач.
Контрольная работа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Золотов Ю. А.	Основы аналитической химии: в 2 т.	Москва: Академия, 2012	50

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Жебентяев А. И.	Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	1
Л1.3	Жебентяев А. И., Жерносек А. К., Талуть И. Е.	Аналитическая химия. Химические методы анализа: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	1
Л1.4	Трифонова А. Н.	Аналитическая химия. Лабораторный практикум	Минск: Издательство "Вышэйшая школа", 2013	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Карпов Ю. А., Савостин А. П.	Методы пробоотбора и пробоподготовки: [учебное пособие]	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010	15
Л2.2	Терещенко А. Г., Пикула Н. П., Толстихина Т. В.	Внутрилабораторный контроль качества результатов анализа с использованием лабораторной информационной системы	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012	10
Л2.3	Рябов В. Д.	Химия нефти и газа: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2014	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Туров Ю. П., Петрова Ю. Ю., Ветрова О. Ю.	Физико-химические методы анализа	, 2012	1
Л3.2	Петрова Ю. Ю.	Аналитическая химия: методические указания	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Аналитическая химия в России
Э2	Портал химиков-аналитиков: аналитическая химия и метрология
Э3	Портал фундаментального химического образования России
Э4	ACS Publications
Э5	ScienceDirect | Elsevier
Э6	Химический портал ChemPort.Ru
Э7	Журнал "Заводская лаборатория.Диагностика материалов"

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения лекционных занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам.

7.2	Лабораторные работы проводятся в лабораторных помещениях кафедры, оборудованных комплектом электропитания ЩЭ (220 В, 2 кВт) в комплекте с УЗО, горячим и холодным водоснабжением, канализацией, деревянными лабораторными столами на металлических ножках и такими же стульями на 16 рабочих мест, доской для написания мелом, четырьмя вытяжными шкафами с принудительной вентиляцией, подводкой электроосвещения, электропитания, воды и канализации, вакуумным насосом с системой очистки, столом и стулом для преподавателя, дополнительными столами для хранения сумок, лабораторными шкафами для хранения реактивов, посуды, электронными таблицами элементов и растворимости солей, набором плакатов, средствами пожаротушения и первой помощи, переносным мультимедийным проектором, сушильным шкафом ПЭ-610, электронными весами ВЛЭ-250 (4), электронными аналитическими весами ACCULAB LA-110 (1), муфельной печью МИМП-3П, плитками электрическими с закрытой спиралью (6), кондуктометрами АНИОН (4), газоанализаторами (2), дистиллятором ДЭ-10, аппаратом для получения воды ОСЧ «Водолей», фотоэлектроколориметром КФК-2 (4) и КФК-3 (4), портативным рефлектометром-фотоколориметром «Унифот», Россия, «Марафон»; рефлектометром "Экотест-2040", Россия (2); pH-метрами и иономерами (6), вольтамперометрическим анализатором АВС 1.1 «Вольта», поляриметром портативным П-161 М (1), магнитными мешалками (7), спектрофотометрами СФ-46 (2), спектрофотометром регистрирующим СФ-2000, двухлучевым сканирующим спектрофотометром UV-1800, Шимадзу, Япония; ИК-Фурье спектрометром Spectrum 100, Perkin Elmer; газовым хроматографом с ПИД фирмы Хроматек-Кристалл 2000 М, прибором для ТСХ с облучателем хроматографическим - УФС 254/365 УСП-1М, ПОЖ-2, микродозаторами, набором лабораторной посуды: стаканы (10-500 мл), колбы конические (50-500 мл), колбы мерные (100- 1000 мл), цилиндры мерные (10-500), пипетки Мора, пипетки мерные, бюретки, капельницы, бюксы, чашки Петри, фарфоровые чашки и ступки с пестиком, промывалки, бутыли Вульфа, фарфоровые тигли, воронки стеклянные (d 50-150 мл), воронки делительные (100-2000 мл), эксикаторы в достаточном количестве, часовые стекла d 30, 50, 100 мм.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г. протокол УС №6

Русский язык и культура речи

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Лингвистики и межкультурной коммуникации**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 36

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.ф.н., доцент Хадынская А.А. _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Русский язык и культура речи

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Лингвистики и межкультурной коммуникации

Протокол от 02. 05 2017 г. № 8
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой к.ф.н., доцент Сычугова Л.А.

Председатель УМС № 42
29 05 2017 г. к. ф. н., доцент Журавлева Л. А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование современной языковой личности будущего специалиста, владеющего навыками нормативного использования языковых единиц различных уровней в соответствии с конкретными целями и задачами общения, а также развитие логического мышления студентов, обогащение их словарного запаса и как следствие расширение их языковой картины мира.
1.2	Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями правильного и уместного использования языковых средств в процессе речевого общения в различных сферах (в первую очередь, учебно-профессиональной, профессиональной, деловой), т.е. осуществлять самоконтроль над правильностью устной и письменной речи на основе основных норм современного русского литературного языка; находить и исправлять речевые ошибки, связанные со спецификой оформления устного и письменного высказываний, ориентироваться в различных ситуациях общения, а также владеть навыками публичного выступления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Входные знания учащихся состоят из базовых сведений по современному языку: основные знания в области фонетики, лексикологии и фразеологии, грамматики и стилистики.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Учебная практика, по получению первичных профессиональный умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.3	Защита авторских прав интеллектуальной собственности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-7: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Материал курса усвоен; в содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического материала; полностью справляется с практическим заданием, допустимы негрубые ошибки
Уметь:	
Уровень 1	Изложение мыслей грамотное; отмечается отсутствие речевых ошибок при ответе; изложение материала полное, допускаются ошибки в теории
Владеть:	
Уровень 1	Уверенное владение нормами русского языка, при публичном выступлении

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**	
3.1.1	•	жанры разных стилей;
3.1.2	•	основные жанры делового общения;
3.1.3	•	структуру формуляра и состав реквизитов орд, виды деловых писем;
3.1.4	•	лингвистические и психолингвистические основы публичного выступления
3.2	**Уметь:**	
3.2.1	•	составлять жанры разных стилей;
3.2.2	•	составлять основные жанры делового общения;
3.2.3	•	составлять различные виды деловых писем;
3.2.4	•	применять знания при написании публичного выступления
3.3	**Владеть:**	
3.3.1	•	методикой подготовки и анализа публичного выступления, навыками публичного выступления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Язык как система. Структура национального языка						

1.1	Единицы и уровни языка /Лек/	1	4	ОПК-7		0	
1.2	Единицы и уровни языка /Пр/	1	4	ОПК-7		2	
1.3	Единицы и уровни языка /Ср/	1	6	ОПК-7		0	
	Раздел 2. Понятие нормы. Источники норм. Историческая изменчивость нормы. Типы норм в русском языке						
2.1	Понятие нормы. Источники норм /Лек/	1	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1	0	
2.2	Типы норм /Пр/	1	4	ОПК-7	Л1.2 Л2.2 Л3.1	4	
2.3	Историческая изменчивость нормы /Ср/	1	8	ОПК-7	Л1.3 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 3. Основные нормы русского литературного языка						
3.1	Основные нормы русского литературного языка /Лек/	1	4	ОПК-7	Л1.3 Л2.2 Л3.1	4	
3.2	Практикум по типам норм /Пр/	1	4	ОПК-7	Л1.4 Л2.2 Л3.1	4	
3.3	Практикум по типам норм /Ср/	1	8	ОПК-7	Л1.5 Л2.2 Л3.1	0	
3.4	/Лек/	1	0	ОПК-7		0	
3.5	/Лек/	1	0			0	
	Раздел 4. Функиональные стили						
4.1	Понятие функционального стиля /Лек/	1	4	ОПК-7	Л1.4 Л2.2 Л3.1	0	
4.2	Основные стили русского языка /Пр/	1	4	ОПК-7	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
4.3	Основные тили русского языка /Ср/	1	8	ОПК-7	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 5. Основные качества образцовой речи. Культура устной и письменной речи. Невербальное общение						
5.1	Основные качества образцовой речи. /Лек/	1	2	ОПК-7	Л1.1 Л2.2 Л3.1	2	
5.2	Культура устной и письменной речи. /Пр/	1	2	ОПК-7	Л1.1 Л2.2 Л3.1	2	
5.3	Невербальное общение /Ср/	1	6	ОПК-7	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
5.4	/Зачёт/	1	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1

5.2. Темы письменных работ

Приложение 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос по темам, устный опрос на зачете

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Выходцева И.С., Любезнова Н.В.	Русский язык и культура речи: учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2016	1
Л1.2	Солганик Г. Я.	Русский язык и культура речи: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.3	Голубева А. В.	Русский язык и культура речи. Практикум: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.4	Черняк В. Д.	Русский язык и культура речи. Практикум. Словарь: Учебно-практическое пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.5	Максимов В. И.	Русский язык и культура речи: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Голуб И. Б.	Русский язык и культура речи: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по дисциплине "Русский язык и культура речи"	Москва: Логос, 2015	20
Л2.2	Горовая И.Г.	Русский язык и культура речи: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Степанова Е. Н.	Методическая разработка к практическим занятиям для преподавателя и студентов по дисциплине «Русский язык и культура речи»: Учебно-методическое пособие	Самара: РЕАВИЗ, 2009	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети"Интернет"				
Э1	Образовательные ресурсы Интернета – русский язык			
Э2	DisserCat – электронная библиотека диссертаций			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (переносной мультимедиа проектор, переносной экран, переносной ноутбук, стационарная учебная доска для мела)
7.2	Авторские мультимедийные лекции:
7.3	• Основные понятия культуры речи. Язык, речь. Формы существования национального русского языка
7.4	• Нормы русского литературного языка. Акцентология и орфоэпия.
7.5	• Лексические нормы современного русского языка.
7.6	• Морфологические нормы современного русского языка.
7.7	• Синтаксические нормы русского языка.
7.8	• Функциональные стили современного русского языка.
7.9	• Основы ораторского искусства.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2, приложении 3, приложении 4

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
_____ 2017 г.

Поиск химической информации в наукометрических базах

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 36

Виды контроля в семестрах:
зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
ассистент Ю.В. Остроушко

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины
Поиск химической информации в наукометрических базах

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. №149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой д.х.н, профессор Э.Х. Ботиров

Председатель УМС к.г.н. доцент Муравьева Л.А.
29 мая 2017 г. Протокол №42

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Ознакомление с возможностями и стратегиями поиска химической информации в сети Интернет; освоение основных источников химической информации в наукометрических базах, формирование у студентов профессиональных навыков работы с отечественными и зарубежными компьютерными информационными базами данных и информационно-поисковыми системами по химии, в том числе патентными. Сопутствующей целью курса является развитие навыков научного мышления, ориентированных на использование ПК при поиске химической информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Органическая химия
2.1.2	Аналитическая химия
2.1.3	Иностранный язык
2.1.4	Информатика
2.1.5	Физическая химия
2.1.6	Неорганическая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	- основные издательства химической научной периодики; - наиболее авторитетные электронные журналы и библиографические базы данных; - базы данных о диссертационных ресурсах и патентной информации; структурно-химические базы данных; - о критериях качества информационных ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	- использовать информационные ресурсы Интернет для решения различных научно-исследовательских задач; - пользоваться сайтами издательств научных химических журналов, базами данных о диссертационных ресурсах, библиографическими и реферативными базами данных, базами данных о свойствах соединений и их спектральных данных
Владеть:	
Уровень 1	- стратегией поиска химической информации в универсальных, специализированных базах данных и информационно-поисковых системах, а также в библиографических базах данных; - навыками самостоятельного поиска и обработки специализированной химической информации; - современными приемами и методами получения релевантной информации по теме исследования

ОПК-5: способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений	
Знать:	
Уровень 1	- возможности поиска химической информации в библиографических базах данных по организации и авторам, проводившим исследования; - возможности современного компьютерного поиска информации по химии в сети Интернет, в библиографических базах данных, в электронных журналах и публикациях по химии, в информационно-поисковых системах;
Уметь:	
Уровень 1	- отбирать нужную информацию из всего массива источников; - найти координаты организаций и ученых, проводивших исследования по интересующей тематике и наладить с ними связь;
Владеть:	
Уровень 1	- практическими навыками проведения разнообразных видов поиска в базах данных и информационно-поисковых системах;

	- навыками поиска химической информации по организации и авторам, проводившим исследования по интересующей тематике

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– возможности современного компьютерного поиска информации по химии в сети Интернет, в библиографических базах данных, в электронных журналах и публикациях по химии, в информационно-поисковых системах;
3.1.2	– основные издательства химической научной периодики;
3.1.3	– наиболее авторитетные электронные журналы и библиографические базы данных;
3.1.4	– базы данных о диссертационных ресурсах и патентной информации;
3.1.5	– структурно-химические базы данных;
3.1.6	– о критериях качества информационных ресурсов;
3.1.7	– возможности поиска химической информации в библиографических базах данных по организации и авторам, проводившим исследования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– использовать информационные ресурсы Интернет для решения различных научно-исследовательских задач;
3.2.2	– отбирать нужную информацию из всего массива источников;
3.2.3	– пользоваться сайтами издательств научных химических журналов, базами данных о диссертационных ресурсах, библиографическими и реферативными базами данных, базами данных о свойствах соединений и их спектральных данных;
3.2.4	– найти координаты организаций и ученых, проводивших исследования по интересующей тематике и наладить с ними связь.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– стратегией поиска химической информации по аналитической химии в универсальных, специализированных базах данных и информационно-поисковых системах, а также в библиографических базах данных;
3.3.2	– навыками самостоятельного поиска и обработки специализированной химической информации;
3.3.3	– современными приемами и методами получения релевантной информации по теме исследования;
3.3.4	– практическими навыками проведения разнообразных видов поиска в базах данных и информационно-поисковых системах;
3.3.5	– навыками поиска химической информации по организации и авторам, проводившим исследования по интересующей тематике.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						
1.1	Введение /Лек/	8	2	ОПК-4	Л1.2	0	
1.2	/Ср/	8	4	ОПК-4		0	
	Раздел 2. Информационно-поисковые системы						
2.1	Информационно-поисковые системы /Лек/	8	2	ОПК-4 ОПК-5	Л1.2 Л2.1	0	
2.2	Поиск информации в информационно-поисковых системах /Лаб/	8	2	ОПК-4 ОПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
2.3	/Ср/	8	4	ОПК-4 ОПК-5		0	
	Раздел 3. Библиографические и реферативные базы данных						
3.1	Библиографические базы данных /Лек/	8	2	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1	0	
3.2	Реферативные базы данных /Лек/	8	4	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1	0	
3.3	Поиск информации в библиографических базах данных /Лаб/	8	2	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	
3.4	Поиск информации в реферативных базах данных /Лаб/	8	4	ОПК-4 ОПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	

3.5	/Ср/	8	8	ОПК-4 ОПК-5		0	
	Раздел 4. Материалы конференций, диссертации, научные отчеты, препринты, монографии						
4.1	Материалы конференций, диссертации, научные отчеты, препринты, монографии /Лек/	8	2	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1	0	
4.2	Поиск химической информации в материалах конференций, диссертациях, научных отчетах, препринтах, монографиях /Лаб/	8	4	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	/Ср/	8	6	ОПК-4 ОПК-5	Э3	0	
	Раздел 5. Патентные базы данных						
5.1	Патентные базы данных /Лек/	8	2	ОПК-4 ОПК-5	Л1.2 Л2.1	0	
5.2	Поиск информации в патентных базах данных /Лаб/	8	2	ОПК-4 ОПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
5.3	/Ср/	8	4	ОПК-4 ОПК-5		0	
	Раздел 6. Структурно-химические базы данных						
6.1	Структурно-химические базы данных /Лек/	8	2	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1	0	
6.2	Поиск информации в структурно-химических базах данных /Лаб/	8	2	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
6.3	/Ср/	8	6	ОПК-4 ОПК-5		0	
	Раздел 7. Порталы для химиков-аналитиков						
7.1	Порталы для химиков-аналитиков /Лек/	8	2	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1	0	
7.2	Поиск химической информации на порталах для химиков-аналитиков /Лаб/	8	2	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
7.3	/Ср/	8	4	ОПК-4 ОПК-5		0	
7.4	/Зачёт/	8	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальные задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Рудакова Л. В.	Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ	Москва: Лань", 2015	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Артемов А. В.	Мониторинг информации в интернете: Учебно-методическое пособие	Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2014	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Писляков В. В.	Библиометрические индикаторы: Практикум	Москва: Национальный Фонд подготовки кадров (НФПК), 2014	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Заровнятных С. С., Лойкова А. М.	Научный поиск информации: Практ. пособие	Сургут: Б.и., 2001	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Аналитическая химия в России			
Э2	Портал химиков-аналитиков			
Э3	Журналы Американского химического общества			
Э4	Химические наука и образование в России			
Э5	Электронная библиотека по химии			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6.

Социология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философии и права**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 36

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
Куликова И.М., к.фил.н, доцент _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Социология

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.05.01 (уровень специалитета) (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016 г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Философии и права

Протокол от 23.05 2017 г. № 10
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой Бурханов Р.А, д.филос.н.,профессор

Председатель УМС № 42 Журавлева Л.А.
29.05 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- формирование у студентов целостной мировоззренческой системы и гражданской позиции на основе знания культурных различий общественных групп;
1.2	- формирование основ поведения, соответствующего принципам толерантности;
1.3	- формирование умений работать в коллективе

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.2
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Философия
2.1.2	История
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Политология
2.2.2	Учебная практика, по получению первичных профессиональный умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-3: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
Знать:	
Уровень 1	закономерности исторического развития;
Уметь:	
Уровень 1	спользовать полученные знания для формирования гражданской позиции
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа особенностей развития общества

ОК-6: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Знать:	
Уровень 1	ценностные ориентации современного социума
Уметь:	
Уровень 1	уметь действовать в нестандартных ситуациях, исходя из этических ценностей социума;
Владеть:	
Уровень 1	навыками действий в нестандартных ситуациях

ОПК-8: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	
Уровень 1	этнические, конфессиональные и культурные различия
Уметь:	
Уровень 1	использовать свой социальный опыт в межэтнических, межконфессиональных и межкультурных отношениях; использовать свой социальный опыт в практике работы в коллективе
Владеть:	
Уровень 1	навыками толерантного поведения, навыками социального и культурного общения в коллективе

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	закономерности исторического развития;
3.1.2	ценностные ориентации современного социума,
3.1.3	этнические, конфессиональные и культурные различия
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать полученные знания для формирования гражданской позиции; уметь действовать в нестандартных ситуациях, исходя из этических ценностей социума;

3.2.2	использовать свой социальный опыт в межэтнических, межконфессиональных и межкультурных отношениях; использовать свой социальный опыт в практике работы в коллективе
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками анализа особенностей развития общества; навыками действий в нестандартных ситуациях;
3.3.2	навыками толерантного поведения, навыками социального и культурного общения в коллективе

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Социология как наука						
1.1	Система социологического знания /Лек/	4	2	ОК-6	Л1.2 Л2.5 Л3.1 Л3.4	2	
1.2	Социология как наука. Категории социологии /Пр/	4	4	ОК-6	Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
1.3	Категории социологии /Ср/	4	8	ОК-6	Л1.1 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
1.4	Социальная структура структура и социальная стратифика-ция /Лек/	4	6	ОК-6	Л1.5 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э1	2	
1.5	Структура современного общества /Пр/	4	4	ОК-6	Л1.3 Л1.4 Л3.2 Л3.3 Э1	4	
1.6	Современная стратификация западного и российского общества /Ср/	4	8	ОК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 2. Отраслевая и прикладная социология						
2.1	Социология молодежи. Социология образования /Пр/	4	4	ОК-6	Л1.4 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1	4	
2.2	Отраслевая социология /Лек/	4	4	ОК-6	Л1.5 Л2.4 Л3.1 Л3.4	2	
2.3	Отраслевая социология /Ср/	4	10	ОК-6	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.4	Прикладная социология /Лек/	4	6	ОК-6	Л1.3 Л2.3 Л3.1 Л3.4	0	
2.5	Прикладная социология /Пр/	4	6	ОК-6	Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1	4	
2.6	Анкетирование и интервью /Ср/	4	10	ОК-6	Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л3.2 Э1	0	
2.7	/Зачёт/	4	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос, контрольная работа, эссе, устный опрос на зачете

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Тощенко Ж.Т., Ядов В.А., Тихонов А.В., Авксентьев В.А., Аксюмов Б.В., Беляева Л.А., Великий П.П., Волков Ю.Г., Горшков М.К., Гуцаленко Л.А., Запесоцкий А.С., Кармадонов О.А., Кива А.В., Кирдина С.Г., Кравченко С.А., Лапин Н.И., Левашов В.К., Луков В.А., Минюшев Ф.И., Нефедова Т.Г., Пациорковский В.В., Подвойский Д.Г., Покровский Н.Е., Романовский Н.В., Тихонова Н.Е., Трубицын Д.В., Шкурко А.В., Яницкий О.Н.	Новые идеи в социологии: монография	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015	1
Л1.2	Оганян К. М.	Социология: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л1.3	Добреньков В. И., Кравченко А. И.	Социология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	1
Л1.4	Столбов В. П.	Социология	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	1
Л1.5	Ельникова Г. А.	Социология: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Оришев А. Б.	Социология: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2016	1
Л2.2	Игебаева Ф. А.	Социология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	1
Л2.3	Самыгин С. И., Воденко К. В.	Социология: социальные институты, структура и процессы: Учебник	Москва: Издательский Центр РИО□, 2016	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.4	Немировский В. Г.	Современная теоретическая социология: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	1
Л2.5	Афанасьев В. В.	Западная социология XX века: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Верещагина А. В., Васьков М. А., Самыгин С. И.	Социология в схемах и таблицах: рекомендовано Международной Академией науки и практики организации производства в качестве учебного пособия для бакалавров и студентов вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2015	3
Л3.2	Бутенко Н. А.	Социология: методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	1
Л3.3	Бутенко Н. А., Куликова И. М.	Методические рекомендации к семинарским занятиям по социологии: для бакалавров дневной формы обучения	Сургут: ИЦ СурГУ, 2014	1
Л3.4	Куликова И. М.	Интерактивные занятия по социологии: методическое пособие к практикуму для бакалавров	Сургут: Сургутский государственный университет, 2016	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Библиотека РГУПС

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Доступ в сеть интернет (в т.ч. Wi-Fi)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Т.В. Коновалова
_____ 2017 г.

Химический анализ нефтепродуктов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 36

Виды контроля в семестрах:
зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.х.н., доцент Ю.Ю.Петрова

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины
Химический анализ нефтепродуктов

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. № 149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Председатель УМС к.х.н., доцент Журавлева И.А.
29 мая 2017 г. Протокол №5 4/2

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Ознакомить студентов с особенностями анализа нефти и нефтепродуктов в сравнении с анализом индивидуальных органических соединений, а также с методами анализа и исследования, которые в настоящее время используют для контроля качества нефти и нефтепродуктов внашей стране и за рубежом. Подробно рассмотреть методы анализа как для нефти, так и для различных видов нефтепродуктов: топлив, масел, присадок и др. Выделить среди известных методы по ГОСТу, подробно обсудить их аналитические возможности и особенности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП		
Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ОД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**	
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины «Химический анализ нефти и нефтепродуктов» необходимы знания и практические навыки следующих дисциплин: Компьютерные технологии в науке и образовании, Актуальные задачи современной химии, Дополнительные главы аналитической химии, Спектроскопические методы анализа, Аналитическая химия в наукометрических базах.	
2.1.2	А также, знать:	
2.1.3	- цели и задачи аналитической химии, химического анализа; пути и способы их решения;	
2.1.4	- теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа (гравиметрического, титриметрических, электрохимических, спектроскопических, хроматографических); их специфические особенности, возможности и ограничения; взаимосвязь различных методов анализа;	
2.1.5	- основы методов выделения, разделения, концентрирования веществ;	
2.1.6	- основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа;	
2.1.7	- основные литературные источники и справочную литературу по аналитической химии;	
2.1.8	- технику выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества, а также методики анализа химическими и физико-химическими методами.	
2.1.9	Уметь и быть готовым:	
2.1.10	- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по аналитической химии.	
2.1.11	- обоснованно осуществлять выбор метода анализа;	
2.1.12	- составлять схему анализа, проводить качественный и количественный анализ вещества;	
2.1.13	- проводить необходимые расчеты в изученных методах анализа с использованием статистической обработки результатов анализа.	
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**	
2.2.1	Производственная практика, преддипломная	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	
Знать:	
Уровень 1	- правила техники безопасности при работе с нефтью и нефтепродуктами как горючими, легковоспламеняющимися, взрывоопасными и токсичными веществами. - теоретические основы методов анализа нефти и нефтепродуктов как смеси индивидуальных соединений; - принципы работы используемого оборудования и сущность физико-химических явлений, положенных в основу методов.
Уметь:	
Уровень 1	- воспроизвести методику анализа или испытания нефти и нефтепродуктов (по ГОСТу), установить соответствующий прибор, привести его в рабочее состояние, устранить наиболее распространенные неисправности, оптимизировать процесс анализа в соответствии с правилами техники безопасности. - ориентироваться в современных химических, физико-химических и комбинированных методах исследования нефти и нефтепродуктов. - реализовать возможности этих методов путем постановки и разработки новых аналитических методик, описанных в литературе.
Владеть:	
Уровень 1	-первичными навыками устранения точечного возгорания или утечки пробы и оказания первой медицинской помощи.

	- навыками свободной эксплуатации приборов для различных химических методов анализа нефти и нефтепродуктов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- правила техники безопасности при работе с нефтью и нефтепродуктами как горючими, легковоспламеняющимися, взрывоопасными и токсичными веществами;
3.1.2	- теоретические основы методов анализа нефти и нефтепродуктов как смеси индивидуальных соединений;
3.1.3	- принципы работы используемого оборудования и сущность физико-химических явлений, положенных в основу методов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- воспроизвести методику анализа или испытания нефти и нефтепродуктов (по ГОСТу), установить соответствующий прибор, привести его в рабочее состояние, устранить наиболее распространенные неисправности, оптимизировать процесс анализа в соответствии с правилами техники безопасности;
3.2.2	- ориентироваться в современных химических, физико-химических и комбинированных методах исследования нефти и нефтепродуктов.
3.2.3	- реализовать возможности этих методов путем постановки и разработки новых аналитических методик, описанных в литературе.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	устранения точечного возгорания или утечки пробы и оказания первой медицинской помощи;
3.3.2	свободной эксплуатации приборов для различных химических методов анализа нефти и нефтепродуктов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общая характеристика нефти и нефтепродуктов.						
1.1	/Лек/	8	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.2	/Ср/	8	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 2. Особенности анализа по ГОСТ.						
2.1	/Лек/	8	1	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
2.2	/Лаб/	8	2	ПК-5	Л3.1 Л3.2	0	
2.3	/Ср/	8	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 3. Отбор проб нефтепродуктов (ГОСТ 2517-85).						
3.1	/Лек/	8	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
3.2	/Ср/	8	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 4. Анализ горючих материалов и топлив.						
4.1	/Лек/	8	5	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4	2	

4.2	/Лаб/	8	2	ПК-5	Л3.1 Л3.2	0	
4.3	/Ср/	8	10	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 5. Анализ нефтяных масел.						
5.1	/Лек/	8	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4	2	
5.2	/Лаб/	8	6	ПК-5	Л3.1 Л3.2	2	
5.3	/Ср/	8	8	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 6. Анализ пластичных (консистентных) смазок.						
6.1	/Лек/	8	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4	2	
6.2	/Лаб/	8	4	ПК-5	Л3.1 Л3.2	2	
6.3	/Ср/	8	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 7. Анализ присадок.						
7.1	/Лек/	8	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
7.2	/Лаб/	8	4	ПК-5	Л3.1 Л3.2	2	
7.3	/Ср/	8	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
7.4	/Зачёт/	8	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос;
Решение задач;
Отчет по лабораторной работе;
Зачет.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Круглова С. П.	Химия нефти и газа: учебное пособие	Екатеринбург: Средне-Уральское книжное издательство, 2007	17
Л1.2	Рябов В. Д.	Химия нефти и газа: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2014	1
Л1.3	Ковальский Б. И.	Термоокислительная стабильность трансмиссионных масел	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	1
Л1.4	Безбородов Ю. Н.	Методы контроля и диагностики эксплуатационных свойств смазочных материалов по параметрам термоокислительной стабильности и температурной стойкости	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Терещенко А. Г., Пикула Н. П., Толстихина Т. В.	Внутрилабораторный контроль качества результатов анализа с использованием лабораторной информационной системы	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012	10
Л2.2	Говорушко С. М.	Экологические последствия добычи, транспортировки и переработки ископаемого топлива	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	1
Л2.3	Карташевич А. Н., Товстыка В. С.	Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: Учебное пособие	Минск: ООО "Новое знание", 2018	1
Л2.4	Стуканов В.А.	Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебное пособие. Лабораторный практикум	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2018	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Петрова Ю. Ю., Булатова Е. В., Кокорина К. А.	Химический анализ нефтепродуктов: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2017	40
Л3.2	Петрова Ю. Ю., Туров Ю. П., Гаевая Л. Н., Шаталова Н. В.	Анализ объектов: методические указания для студентов химических специальностей и направлений института естественных и технических наук	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Аналитическая химия в России
Э2	Портал химиков-аналитиков: аналитическая химия и метрология
Э3	Портал фундаментального химического образования России
Э4	Электронная библиотека диссертаций
Э5	Издания по естественным и техническим наукам

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения лекционных занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам.

7.2	Лабораторные работы проводятся в лабораторных помещениях кафедры, оборудованных комплектом электропитания ЩЭ (220 В, 2 кВт) в комплекте с УЗО, горячим и холодным водоснабжением, канализацией, деревянными лабораторными столами на металлических ножках и такими же стульями на 16 рабочих мест, доской для написания мелом, четырьмя вытяжными шкафами с принудительной вентиляцией, подводкой электроосвещения, электропитания, воды и канализации, вакуумным насосом с системой очистки, столом и стулом для преподавателя, дополнительными столами для хранения сумок, лабораторными шкафами для хранения реактивов, посуды, электронными таблицами элементов и растворимости солей, набором плакатов, средствами пожаротушения и первой помощи, переносным мультимедийным проектором, сушильным шкафом ПЭ-610, электронными весами ВЛЭ-250 (4), электронными аналитическими весами ACCULAB LA-110 (1), муфельной печью МИМП-3П, плитками электрическими с закрытой спиралью (6), кондуктометрами АНИОН (4), газоанализаторами (2), дистиллятором ДЭ-10, аппаратом для получения воды ОСЧ «Водолей», фотоэлектроколориметром КФК-2 (4) и КФК-3 (4), портативным рефлектометром-фотоколориметром «Унифот», Россия, «Марафон»; рефлектометром "Экотест-2040", Россия (2); pH-метрами и иономерами (6), вольтамперометрическим анализатором АВС 1.1 «Вольта», поляриметром портативным П-161 М (1), магнитными мешалками (7), спектрофотометрами СФ-46 (2), спектрофотометром регистрирующим СФ-2000, двухлучевым сканирующим спектрофотометром UV-1800, Шимадзу, Япония; ИК-Фурье спектрометром Spectrum 100, Perkin Elmer; газовым хроматографом с ПИД фирмы Хроматек-Кристалл 2000 М, прибором для ТСХ с облучателем хроматографическим - УФС 254/365 УСП-1М, ПОЖ-2, микродозаторами, набором лабораторной посуды: стаканы (10-500 мл), колбы конические (50-500 мл), колбы мерные (100- 1000 мл), цилиндры мерные (10-500), пипетки Мора, пипетки мерные, бюретки, капельницы, бюксы, чашки Петри, фарфоровые чашки и ступки с пестиком, промывалки, бутыли Вульфа, фарфоровые тигли, воронки стеклянные (d 50-150 мл), воронки делительные (100-2000 мл), эксикаторы в достаточном количестве, часовые стекла d 30, 50, 100 мм.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Нефтехимический синтез

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 18
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	18	18	18	18
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Доктор технических наук, профессор, Нехорошев Виктор Петрович _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины

Нефтехимический синтез

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Протокол от 26.05 2017 г. № 149

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой доктор химических наук, профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович _____

Председатель УМС № 42

29.05 2017 г. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Курс ставит целью формирование базы теоретических знаний о современных технологи-ях и общих принципах осуществления основных процессов переработки углеводородно-го сырья. Изучение тенденций развития нефтехимического синтеза в России. Знакомство с основными источниками технической документации, характеризующими нормы каче-ства сырья и продукции и оборудования для осуществления этих процессов. Расширение кругозора в области основных характеристик и областей применения продуктов нефте-химического (основного органического) синтеза

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Химический анализ нефтепродуктов
2.1.2	Хроматографический контроль нефтегазодобычи и переработки
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Химия нефти
2.2.2	Химия и технология переработки нефти и газа
2.2.3	Химическая переработка углеводородного сырья

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам. но владеет основными навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований получены.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойство полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику выполнения эксперимента в соответствии с поставленными задачами сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки.
Уровень 3	Умеет выбрать эффективные приемы решения задач по возникающим проблемам. Способен оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойство полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику выполнения эксперимента в соответствии с поставленными задачами.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении навыками работы с компьютером с целью привлечения информационных баз данных.
Уровень 2	Студент владеет навыками работы с компьютером с целью привлечения информационных баз данных, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет навыками работы с компьютером с целью привлечения информаци- онных баз данных.

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных

	заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам, но знает основные законы органической химии и их применение к полученным результатам.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые знания основных законов органической химии и их применение к полученным результатам получены.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение обсуждать полученные результаты, используя основные законы органической химии сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки
Уровень 3	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действияработы. Умеет выбрать эффективные приемы решения задач по возникающим проблемам. Способен анализировать и обсуждать полученные результаты, используя основные законы органической химии.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе.
Уровень 2	Студент владеет техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- общие закономерности и механизмы химических процессов;
3.1.2	- методы технического анализа целевых продуктов синтеза.
3.1.3	- связь существующих технологий нефтехимического синтеза с проблемой углубления переработки нефти;
3.1.4	- методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов их оптимизацию и организацию в химическом производстве, его иерархическую структуру;
3.1.5	- методы оценки эффективности производства;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- читать схемы технологических установок и технологических процессов;
3.2.2	- применять методы вычислительной математики и математической ста-тистики для решения конкретных задач;
3.2.3	- оценивать технологическую эффективность производства;
3.2.4	- осмысленно использовать знания для понимания технологических процессов;
3.2.5	- применять полученные теоретические знания в области нефтехи-мического синтеза при освоении дисциплин специализации профи-ля;
3.2.6	- уметь вести научную дискуссию по основным те-мам нефтехими-ческого синтеза;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами технологических расчетов;
3.3.2	- методами определения оптимальных и рациональных технологи-ческих режимов работы оборудования;
3.3.3	- методами анализа эффективности работы химических производств, анализа и расчета процессов;
3.3.4	- методами определения технологических показателей процесса;
3.3.5	- методами выбора химических реакторов. Владеть навыками поль-зования учебной, справочной и научной литературой;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Теоретические осно-вы технологии круп-нотоннажных произ-водств нефтехимиче-ского синтеза. Про-изводство УВ сырья /Лек/	9	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	

1.2	/Пр/	9	6	ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
1.3	/Ср/	9	2	ПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 2.						
2.1	Производство углево-дородного сырья. Производство алка-нов, алкенов, олефи -нов и циклоолефинов /Лек/	9	2	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
2.2	/Пр/	9	2	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
2.3	/Ср/	9	2	ПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 3.						
3.1	Производство кисло-родсодержащих про-дуктов окислением насыщенных и нена-сыщенных, аромати-ческих углеводоро-дов, методом оксо-синтеза /Лек/	9	2	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
3.2	/Пр/	9	4	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
3.3	/Ср/	9	4	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 4.						
4.1	Производство спиртов /Лек/	9	2	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
4.2	/Пр/	9	4	ПК-2 ПК-5	Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
4.3	/Ср/	9	4	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 5.						
5.1	Производство нитро-производных углево-дородов /Лек/	9	2	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
5.2	/Пр/	9	4	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
5.3	/Ср/	9	2	ПК-2 ПК-5	Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 6.						
6.1	Производство полио-лефинов и синтетиче-ских каучуков на ос-нове нефтехимическо-го сырья /Лек/	9	4	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
6.2	/Пр/	9	8	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
6.3	/Ср/	9	2	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 7.						
7.1	Производство поверх-ностно-активных ве-ществ /Лек/	9	4	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
7.2	/Пр/	9	8	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
7.3	/Ср/	9	2	ПК-2 ПК-5	Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
7.4	/Экзамен/	9	36	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ
Представлены в Приложении 1.
5.3. Фонд оценочных средств
Представлены в Приложении 1.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы для устного опроса,тесты,практические задания.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Тимофеев В. С., Серафимов Л. А., Тимошенко А. В.	Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Химическая технология и биотехнология"	М.: Высшая школа, 2010	5
Л1.2	Смит В.А., Дильман А.Д.	Основы современного органического синтеза	Moscow: БИНОМ, 2015	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Толстиков Г. А., Джемилев У. М., Толстиков А. Г.	Алюминийорганические соединения в органическом синтезе: [монография]	Новосибирск: Гео, 2009	1
Л2.2	Титце Л., Браше Г., Герике К.	Домино-реакции в органическом синтезе	Moscow: БИНОМ, 2015	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Жаворонков Н. М.	Теоретические основы химической технологии: избранные труды	М.: Наука, 2007	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://www.rusanalytchem.org/
Э2	http://www.anchem.ru/
Э3	http://www.chem.msu.ru/
Э4	http://pubs.acs.org/
Э5	http://phase.imet.ac.ru/zavlabor/
Э6	http://springerlink.metapress.com/
Э7	http://wwwsoc.nii.ac.jp/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочные информационные базы: «Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
7.2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Г.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6.

Современная химия и химическая безопасность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 72

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	18		18	
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
доцент, к.хим.н. Журавлева Людмила Анатольевна _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Современная химия и химическая безопасность

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень специалитета). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. № 149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой профессор, д.хим.н. Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС к.х.н. доцент Журавлева Л.А.
29 мая 2017 г. Протокол №2

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Современная химия и химическая безопасность» являются:
1.2	• формирование у студентов направления 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» направленности «Нефтехимия» целостного представления о роли химических систем в экологических проблемах различного значения;
1.3	• формирование убеждения о личной ответственности каждого человека за состояние природной среды и умения оценивать последствия воздействия опасных, вредных и поражающих факторов;
1.4	• формирование навыков, необходимых для повышения устойчивости производственных химических систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Неорганическая химия
2.1.2	Химия окружающей среды
2.1.3	Безопасность жизнедеятельности
2.1.4	Общая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Органическая химия
2.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.3	Анализ природных вод

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-6: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое освоение курса «Современная химия и химическая безопасность» освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою мысль, но знает основные вопросы, закономерности физико-химических, химических, биотехнологических процессов, систем, знает возможные пути действия в нестандартных ситуациях, но некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса "Современная химия и химическая безопасность" освоено полностью, без пробелов, необходимые знания роли химических систем, как источников воздействия на человека и окружающую среду; закономерностей их поведения, порядок оценки экологической безопасности промышленных предприятий, организация малоотходных технологий и способы действия в нестандартных ситуациях получены полностью.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся не в полной мере может использовать полученные теоретические знания планирования, организации и осуществления мероприятия по повышению экологической безопасности химических производств, умения действовать в нестандартных ситцациях сформированы на минимальном допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основе изученных материалов; последовательно и логически умеет использовать полученные теоретические знания в оласти оценки последствий воздействия опасных, вредных и поражающих факторов и способов действия в нестандартных ситуациях, но при этом допущены две-три несущественные ошибки.
Уровень 3	Умеет самостоятельновыирать оптимальные пути и методы решения как экспериментальных, так и теоретических задач; контролировать, проводить оценку и обсуждать вопросы планирования, организации и осуществления мероприятий по повышению экологической безопасности химических производств и способов действия в нестандартных ситуациях.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении системой методов оценки и комплексом мер в отношении источников химической опасности для повышения защищенности населения и среды обитания от негативных влияний опасных химических веществ и опасных химических объектов и способов действия в нестандартных ситуациях.

Уровень 2	Оучающийся решает сложные, неординарные задачи, но допускает две-три несущественные ошибки. Владеет умением анализировать и выделять типичные ошибки, способен действовать в нестандартных ситуациях, но в некоторых моментах допаскает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки раоты и действий в нестандартных ситуациях сформированы. Обучающийся в полной мере владеет навыками осуждения, анализа и применения физико-химических свойств систем и методов оценки и комплексом мер в отношении источников химической опасности.

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое освоение курса «Современная химия и химическая безопасность» освоено частично, не системных знаний техники безопасности в промышленных и лабораторных условиях, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет содержанием ученого материалаю не всегда четко излагает свою мысль, но знает основные вопросы техники езопасности в лаораториях и технологических условиях и закономерности от физико-химических, химических, иотехнологических процессов производственных установок, но некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса "Современная химия и химическая безопасность" освоено полностью, без проелов, неоходимые знания роли химических систем, как источников воздействия на человека и окружающую среду и техники безопасности получены полностью.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся не в полной мере может использовать полученные теоретические знания по осуществлению мероприятий по повышению экологической безопасности химических производств, владение нормами техники безопасности в лабораторных и технологических условиях сформированы на минимальном допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный; последовательноии логически умеет использовать полученные теоретические знания в области оценки последствий воздействия опасных, вредных и поражающих факторов и норм техники безопасности, но при этом допущены две-три несущественные ошибки.
Уровень 3	Умеет самостоятельно выбирать оптимальные пути и методы решения как экспериментальных, так и теоретически задач; контролировать, проводить оценку и обсуждать вопросы планирования, организации и осуществления мероприятия по технике безопасности химических производств и лабораторий.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении системой методов оценки и комплексом мер в отношении источников химической опасности для повышения защищенности населения и среды обитания от негативных влияний опасных химических веществ и опасных химических объектов и способов действия в нестандартных ситуациях.
Уровень 2	Обучающийся решает сложные , неординарные задачи, но допускает две-три несущественные ошибки. Владеет умением анализировать и выделять типичные ошибки, владеет нормами техники безопасности в лабораторных и технологических условиях, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы и действий в соответствии с нормами техники безопасности и умение реализовывать их в лаораторных и технологических условиях сформированы. Обучающийся в полной мере владеет навыками обсуждения, анализа и применения физико-химических свойств систем и методов оценки и комплексом мер в отношении источников химической опасности.

ПК-9: владение базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое освоение курса «Современная химия и химическая безопасность» освоено частично, не системных знаний базовых понятий экологической химии, не в полной мере владеет методами безопасного общения с химическими материалами с учетом физических и химических свойств, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки оценки возможных рисков сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет азовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими веществами, не всегда четко излагает свою мысль, но способен проводить оценку возможных рисков, но некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса "Современная химия и химическая безопасность" освоено полностью, без пробелов, неоходимые знания роли химических систем, как источников воздействия на человека и окружающую среду и азовых понятий экологической химии получены полностью.
Уметь:	

Уровень 1	Обучающийся не в полной мере может использовать полученные теоретические знания по базовым понятиям экологической химии, методам безопасного обращения с химическими веществами и материалами сформированы на минимальном допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный; обучающийся последовательно и логически умеет использовать полученные теоретические знания по базовым понятиям экологической химии, методам безопасного ораще ния с химическими веществами и материалами. Умеет проводить оценку возможных рисков, но при этом допущены две-три несущественные ошибки.
Уровень 3	Умеет самостоятельно выбирать оптимальные пути и методы решения как экспериментальных, так и теоретических задач; контролировать, проводить оценку возможных рисков.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок при использовании базовых понятий экологической химии. Знания методов безопасного обращения с химическими веществами и материалами слабо сформированы.
Уровень 2	Обучающийся решает сложные, неординарные задачи, но допускает две-три несущественные ошибки. Владеет умением анализировать и выделять типичные ошибки, владеет базовыми понятиями экологической химии и методами безопасного обращения с химическими материалами, в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Неоходимые практические навыкираоты и действий в соответствии с методами безопасного обращения с химическими материалами сформированы. Обучающийся в полной мере владеет навыками оценки возможных рисков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- порядок оценки экологической безопасности действующих химических предприятий;
3.1.2	- роль химических систем в современных исследованиях как повышенных источников кратковременных аварийных и долговременных систематических воздействий на человека и окружающую среду;
3.1.3	- основные принципы организации и развития химических и биотехнологических процессов и приоритетные пути развития новых химических исследований и технологий, применительно к данной дисциплине;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- планировать и осуществлять мероприятия по оценке экологической безопасности действующих химических предприятий;
3.2.2	- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных химических систем и объектов;
3.2.3	- оценивать последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- представлениями о роли химических систем в экологических проблемах различного значения;
3.3.2	- методами планирования, постановки и обработки химического эксперимента;
3.3.3	- системой методов оценки и комплексом мер в отношении источников химической опасности для повышения защищенности населения и среды обитания от негативных влияний опасных химических веществ и опасных химических объектов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Актуальные проблемы защиты окружающей среды. Химия и защита окружающей среды.						
1.1	Цели и задачи курса. Понятие об окружающей среде и составляющих ее компонентах. Биосфера и учение В.И. Вернадского. /Лек/	4	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	0	
1.2	Проблемы сохранения, восстановления и улучшения окружающей среды при возрастающем уровне техногенного давления. /Пр/	4	2	ОК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э4 Э5	0	

1.3	Экономические и социальные проблемы охраны окружающей среды. Основные химические производства неорганических и органических веществ: реагенты, продукты, отходы. Биохимические производства. Роль химии в сохранении природной среды /Ср/	4	12	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э5	0	
	Раздел 2. Общие вопросы охраны окружающей среды						
2.1	Экологическая служба в стране и отдельных отраслях промышленности. Роль территориальных и местных органов в деле охраны окружающей среды /Лек/	4	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э2 Э4	0	
2.2	Химическое и теплофизическое загрязнение окружающей среды и прогноз ситуации (краткосрочный и долгосрочный) /Пр/	4	4	ОПК-6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э5	0	
2.3	Основные экологические проблемы: рост населения, урбанизация, парниковый эффект - расчеты и прогнозы, эрозия почв и химизация. Химизация и здоровье человека. /Ср/	4	12	ОК-6 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Взаимодействия в системе «Человек-природа»						
3.1	Научно-технический процесс и изменение состояния окружающей среды. Характеристика отраслей народного хозяйства по характеру и степени воздействия на природу. Увеличение числа факторов и веществ – загрязнителей. Понятие загрязнения. /Лек/	4	4	ОК-6 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Объекты эколого- аналитического контроля. Нормируемые и ненормируемые неорганические и органические загрязнители. Источники поступления экотоксикантов в окружающую среду. Основные требования к эколого- аналитическому контролю. Эколого-аналитический контроль токсичных неорганических и органических соединений. Методология установления ПДК /Пр/	4	4	ОПК-6	Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э2 Э4	0	
3.3	Проблемы локального и глобального загрязнения воздушной среды: диоксид углерода и другие парниковые газы, соединения серы и кислотные дожди, загрязнения атмосферы соединениями азота, органическими веществами и тяжелыми металлами. Проблемы загрязнения почвенных экосистем. Загрязнение почв пестицидами и тяжелыми металлами. Основные проблемы гидросферы. Методы и средства нейтрализации вредных воздействий или компенсации их последствий. Экологически чистое и безопасное производство. /Ср/	4	10	ОК-6 ПК-9	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Биохимическая роль и токсические свойства основных химических веществ						

4.1	Общая характеристика веществ. Связь токсических свойств органических веществ, их состава и строения /Лек/	4	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
4.2	Характеристика s– элементов, p– элементов, d—элементов и f— элементов. Общая характеристика основных органических веществ. /Пр/	4	2	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	0	
4.3	Углеводороды и их галогенпроизводные. Спирты, альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Простые и сложные эфиры. Амины. Алкилгидразины. Нитросоединения. /Ср/	4	14	ОК-6 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э2 Э4	0	
	Раздел 5. Экологический контроль и мониторинг окружающей среды						
5.1	Ступени мониторинга (контроль состояния экосистем, оценка состояния на данный момент, прогноз ситуации на перспективу) /Лек/	4	2	ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э4 Э5	0	
5.2	Правила контроля и технические методы контроля загрязняющих веществ в объектах окружающей среды (хроматографические и электрохимические методы) /Пр/	4	4	ОК-6 ОПК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.3	Классификация контролируемых параметров по компонентам окружающей среды. Взаимодействие служб контроля. Критерии информативности контроля. /Ср/	4	14	ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	0	
	Раздел 6. Нормативно-правовые вопросы охраны окружающей среды						
6.1	Экологические требования при проектировании, строительстве и эксплуатации промышленных объектов. Экологический паспорт предприятия. Экологическая экспертиза, ее назначение. /Лек/	4	2	ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Экономическая целесообразность возведения промышленных объектов с учетом реальной экологической ситуации района /Пр/	4	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5	0	
6.3	Международное сотрудничество в области контроля за качеством окружающей среды. Законодательные акты об охране окружающей среды. Конституция РФ об охране окружающей среды. Система стандартов “Охрана природы”. Возмещение вреда, нанесенного экологическим правонарушением /Ср/	4	10	ОК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э4 Э5	0	
6.4	/ЗачётСОц/	4	0	ОК-6 ОПК-6 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания
Представлены в Приложении 1
5.2. Темы письменных работ
Представлены в Приложении 1
5.3. Фонд оценочных средств
Представлен в Приложении 1
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы для устного опроса Реферат Тест Контрольная работа Устный опрос на зачете

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Егоров В. В.	Экологическая химия: учеб. пособие	Москва: Лань, 2017	1
Л1.2	Сватовская Л. Б.	Современная химия: Учебное пособие	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013	1
Л1.3	Исидоров В. А.	Экологическая химия: Учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2016	1
Л1.4	Ларионов Н. М.	Промышленная экология: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.5	Будников Г. К., Евтюгин Г. А., Гармонов С. Ю., Медянцева Э. П.	Химическая безопасность и мониторинг живых систем на принципах биомиметики: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	1
Л1.6	Зайцев В.А.	Промышленная экология	Moscow: БИНОМ, 2015	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Николайкина Н. Е., Николайкин Н. И., Матягина А. М.	Промышленная экология: инженерная защита биосферы от воздействия воздушного транспорта	М.: Академкнига, 2006	7
Л2.2	Кукушкина И. И., Евменова Г. Л.	Топливно-энергетическое производство и состояние окружающей среды: учебное пособие	Томск, 2009	1
Л2.3	Егоров В. В.	Экологическая химия: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 110401 - "Зоотехния" и 111201 - "Ветеринария"	СПб. [и др.]: Лань, 2009	5
Л2.4	Сватовская Л. Б., Масленникова Л. Л., Якимова Н. И., Сычева А. М., Хитров А. В., Абу-Хасан Махмуд, Титова Т. С., Макарова Е. И., Шершнева М. В., Сватовская Л. Б.	Комплексные технологии утилизации отходов железнодорожного транспорта: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2007	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Герке С. Г., Лукина Л. Г., Макарова Е. И., Машков Л. В., Тарасов А. В., Шершнева М. В., Тарасов А. В.	Химическая безопасность при перевозке опасных грузов: Учебное пособие	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Ларионов Н. М.	Промышленная экология: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2015	1
Л3.2	Ясовеев М. Г., Какарека Э. В., Шевцова Н. С., Шершнев О. В.	Промышленная экология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети"Интернет"

Э1	http://www.chem.msu.ru/
Э2	http://www.chemport.ru/
Э3	http://www.ebiblioteka.ru/
Э4	http://chemistry-chemists.com/Uchebniki.html
Э5	http://www.students.chemport.ru/chembasbioproc.shtml

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программы, обеспечивающие доступ в сети Интернет (например, "Googl chrom")
6.3.1.2	Программы для демонстрации презентаций ("Microsoft Power Point")

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации:Мультимедийное оборудование (ноутук, проектор, экран).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
_____ 2017 г.

Психология и педагогика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Педагогики**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 54

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	30	30	30	30
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
преподаватель Бокова Е.В. _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Психология и педагогика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Педагогики профессионального и дополнительного образования

Протокол от 26.05 2017 г. № 8
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой к.психол.н. Мамкина Т.М.

Председатель УМС ИЕиТН № 42
29.05 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	сформировать комплексное представление об основах психологических и педагогических знаний, о современных представлениях и достижениях психологии и педагогики в области изучения, воспитания, психологических особенностей деятельности личности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Концепции современного естествознания
2.1.2	Культурология
2.1.3	Риторика
2.1.4	Философия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Политическая антропология
2.2.2	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-11: владение методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях	
Знать:	
Уровень 1	- методы отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ; - основы организации деятельности коллектива как функции педагогического менеджмента; - основные требования к библиографическому описанию книг, способы организации информационно-поисковой работы; - особенности современных информационных технологий и основные принципы устройства сети Интернет, основные общие и психологические ресурсы Интернета. - основы управления процессом обучения в образовательных организациях.
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять самостоятельный библиографический и информационный поиск; - использовать современные информационные технологии и систему Интернет в профессиональной деятельности. - конструировать процесс реализации принципов, организационных форм и приемов управления воспитательно-образовательным процессом с учетом современных условий, индивидуальных особенностей и статуса человека;
Владеть:	
Уровень 1	- навыками использования данных библиографического и информационного поиска при решении профессиональных задач, в том числе в процессе оформления научных статей, отчётов, заключений; - навыками работы с различными компьютерными информационными базами и сети Интернет; - методами и основами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ управления процессом обучения в образовательных организациях;

ПК-12: владение способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	
Знать:	
Уровень 1	- способы разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения - способы и методы самоорганизации и самообразования
Уметь:	
Уровень 1	- находить профессиональную информацию и методическое обеспечение с применением информационно-коммуникационных технологий; - разрабатывать новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения
Владеть:	
Уровень 1	- навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области естествознания, информатики и современных информационных технологий, использования ресурсов сети Интернет; - способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- методы отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ;
3.1.2	- основы организации деятельности коллектива как функции педагогического менеджмента;
3.1.3	- основные требования к библиографическому описанию книг, способы организации информационно-поисковой работы;
3.1.4	- особенности современных информационных технологий и основные принципы устройства сети Интернет, основные общие и психологические ресурсы Интернета.
3.1.5	- основы управления процессом обучения в образовательных организациях.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- осуществлять самостоятельный библиографический и информационный поиск;
3.2.2	- использовать современные информационные технологии и систему Интернет в профессиональной деятельности.
3.2.3	- конструировать процесс реализации принципов, организационных форм и приемов управления воспитательно-образовательным процессом с учетом современных условий, индивидуальных особенностей и статуса человека;
3.2.4	- находить профессиональную информацию и методическое обеспечение с применением информационно-коммуникационных технологий;
3.2.5	- разрабатывать новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками использования данных библиографического и информационного поиска при решении профессиональных задач, в том числе в процессе оформления научных статей, отчётов, заключений;
3.3.2	- навыками работы с различными компьютерными информационными базами и сети Интернет;
3.3.3	- навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области естествознания, информатики и современных информационных технологий, использования ресурсов сети Интернет;
3.3.4	- способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения
3.3.5	- методами и основами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ управления процессом обучения в образовательных организациях;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Общая характеристика психологии как науки. Краткая история становления психологии: представления древних философов о душе Краткая история становления психологии сознания.						
1.1	Введение. Общая характеристика психологии как науки. Краткая история становления психологии: представления древних философов о душе Краткая история становления психологии сознания. /Лек/	1	4		Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
1.2	Введение. Общая характеристика психологии как науки. Краткая история становления психологии: представления древних философов о душе Краткая история становления психологии сознания. /Пр/	1	2	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
1.3	Введение. Общая характеристика психологии как науки. Краткая история становления психологии: представления древних философов о душе Краткая история становления психологии сознания. /Ср/	1	6	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 2. Бихевиоризм: психология как наука о поведении. Необихевиоризм: современное состояние психологии поведения.						

2.1	Бихевиоризм: психология как наука о поведении. Необихевиоризм: современное состояние психологии поведения. /Лек/	1	4	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
2.2	Бихевиоризм: психология как наука о поведении. Необихевиоризм: современное состояние психологии поведения. /Пр/	1	2	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
2.3	Бихевиоризм: психология как наука о поведении. Необихевиоризм: современное состояние психологии поведения. /Ср/	1	8	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 3. Психоанализ: психология бессознательного. Неопсихоанализ: современное состояние психологии бессознательного.						
3.1	Психоанализ: психология бессознательного. Неопсихоанализ: современное состояние психологии бессознательного. /Лек/	1	4	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
3.2	Психоанализ: психология бессознательного. Неопсихоанализ: современное состояние психологии бессознательного. /Пр/	1	2	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
3.3	Психоанализ: психология бессознательного. Неопсихоанализ: современное состояние психологии бессознательного. /Ср/	1	6	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 4. Психология деятельности: роль культурно-исторической концепции в становлении психологической теории деятельности. Психологическая теория деятельности (операционально-технический аспект)						
4.1	Психология деятельности: роль культурно-исторической концепции в становлении психологической теории деятельности. Психологическая теория деятельности (операционально-технический аспект) /Лек/	1	4	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
4.2	Психология деятельности: роль культурно-исторической концепции в становлении психологической теории деятельности. Психологическая теория деятельности (операционально-технический аспект) /Пр/	1	2	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
4.3	Психология деятельности: роль культурно-исторической концепции в становлении психологической теории деятельности. Психологическая теория деятельности (операционально-технический аспект) /Ср/	1	8	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 5. Психологическая теория деятельности (мотивационно-личностный аспект). Теория планомерного поэтапного формирования умственных действий как развитие психологической теории деятельности						

5.1	Психологическая теория деятельности (мотивационно-личностный аспект). Теория планомерного поэтапного формирования умственных действий как развитие психологической теории деятельности /Лек/	1	4	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
5.2	Психологическая теория деятельности (мотивационно-личностный аспект). Теория планомерного поэтапного формирования умственных действий как развитие психологической теории деятельности /Пр/	1	2	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
5.3	Психологическая теория деятельности (мотивационно-личностный аспект). Теория планомерного поэтапного формирования умственных действий как развитие психологической теории деятельности /Ср/	1	4	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 6. Закономерности психического развития человека в онтогенезе: основные психологические характеристики возрастных периодов. Закономерности психического развития человека в онтогенезе: разница подходов в зарубежной и отечественной психологии						
6.1	Закономерности психического развития человека в онтогенезе: основные психологические характеристики возрастных периодов. Закономерности психического развития человека в онтогенезе: разница подходов в зарубежной и отечественной психологии /Лек/	1	4	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
6.2	Закономерности психического развития человека в онтогенезе: основные психологические характеристики возрастных периодов. Закономерности психического развития человека в онтогенезе: разница подходов в зарубежной и отечественной психологии /Пр/	1	2	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
6.3	Закономерности психического развития человека в онтогенезе: основные психологические характеристики возрастных периодов. Закономерности психического развития человека в онтогенезе: разница подходов в зарубежной и отечественной психологии /Ср/	1	6	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 7. Психология общения. Психология группы.						
7.1	Психология общения. Психология группы. /Лек/	1	6	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
7.2	Психология общения. Психология группы. /Пр/	1	2	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
7.3	Психология общения. Психология группы. /Ср/	1	8	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 8. Педагогика: объект, предмет, задачи, методы.						
8.1	Педагогика: объект, предмет, задачи, методы. /Лек/	1	6	ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	

8.2	Педагогика: объект, предмет, задачи, методы. /Пр/	1	4	ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	4	
8.3	Педагогика: объект, предмет, задачи, методы. /Ср/	1	8		Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
8.4	/Зачёт/	1	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

усный опрос, письменная работа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Крившенко Л. П.	Педагогика: учебник для бакалавров	Москва: Проспект, 2015	10
Л1.2	Гуревич П. С.	Психология и педагогика: Учебник для бакалавров	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.3	Крившенко Л. П.	Педагогика: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Каширин В. П.	Психология и педагогика в 2 ч. Часть 2. Педагогика: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.2	Петрушин В. И.	Психология и педагогика художественного творчества + доп. Материал в эбс: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2017	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Охременко И. В.	Психология и педагогика высшей школы: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2017	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети"Интернет"

Э1	портал психологических изданий
Э2	каталог бесплатных авторефератов и диссертаций (психологические науки)
Э3	Российская медицина: статьи, диссертации, книги
Э4	Реферативные журналы ИНИОН РАН «Социальные и гуманитарные науки Отечественная и зарубежная литература»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6.

Коллоидная химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 72
часов на контроль 18

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	36		36	
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.хим.н., доцент Журавлева Людмила Анатольевна _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Коллоидная химия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень специалитета). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. № 149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой д.хим.н., профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович _____

Председатель УМС _____ к.х.н., доцент Журавлева Л.А.
29 мая 2017 г. протокол №42

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Коллоидная химия» является способность студентов применять теоретические знания современных учений о дисперсном состоянии вещества, поверхностных явлениях в коллоидных системах для формирования умений объяснять физико-химические механизмы формирования дисперсных систем и их особые молекулярно-кинетические, оптические, электрокинетические, реологические и поверхностные свойства. Производить необходимые расчет и прогнозировать поверхностные явления; закономерности протекания физико-химических процессов на межфазной поверхности и в дисперсных системах для решения проблем, возникающих в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Общая химия
2.1.2	Аналитическая химия
2.1.3	Физическая химия
2.1.4	Химические основы биологических процессов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика, преддипломная
2.2.2	Пробоотбор и пробоподготовка
2.2.3	Методы разделения и концентрирования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое освоение курса «Коллоидная химия» освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою мысль, но знает основные вопросы, закономерности физико-химических процессов дисперсных систем, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса «Коллоидная химия» освоено полностью, без пробелов, необходимые знания закономерностей поведения, методов получения, очистки и основные физико-химические свойства дисперсных систем получены полностью.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся не в полной мере может использовать полученные теоретические знания в области дисперсных систем, умения сформированы на минимальном допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основе изученных материалов; последовательно и логически умеет использовать полученные теоретические знания в области дисперсных систем, но при этом допущены две-три несущественные ошибки.
Уровень 3	Умеет самостоятельно выбирать оптимальные пути и методы решения как экспериментальных, так и теоретических задач; контролировать, проводить оценку и обсуждать вопросы физико-химических свойств дисперсных систем.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении навыками систематизации и анализа физико-химических свойств дисперсных систем.
Уровень 2	Обучающийся решает сложные, неординарные задачи, но допускает две-три несущественные ошибки. Владеет умением анализировать и выделять типичные ошибки, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все, предусмотренные рабочей программой дисциплины, задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Обучающийся в полной мере владеет навыками обсуждения, анализа и применения физико-химический свойств дисперсных систем.

ОПК-2: владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций

Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания по теории эксперимента освоение курса «Коллоидная химия», т.е. освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет навыками химического эксперимента по дисциплине "Коллоидная химия", но знает основные принципы, закономерности получения, очистки и физико-химических свойств дисперсных систем, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Уровень 3	Навыки химического эксперимента курса «Коллоидная химия» освоено полностью, без пробелов, необходимые знания закономерностей поведения, методов получения, очистки и основные физико-химические свойства дисперсных систем получены полностью.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся не в полной мере может использовать полученные знания и навыки химического эксперимента в области дисперсных систем, умения сформированы на минимальном допустимом уровне.
Уровень 2	Достаточно полные и правильные, последовательно и логически используемые умения и навыки полученных торетических и практических знаний в области дисперсных систем, но при этом допущены две-три несущественные ошибки.
Уровень 3	Умеет самостоятельно выбирать оптимальные пути и методы решения как экспериментальных, так и теоретических задач; контролировать, проводить оценку и обсуждать вопросы физико-химических свойств дисперсных систем.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся затрудняется в решении сложных, неординарных практических задач химического эксперимента по дисциплине "Коллоидная химия", не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении навыками систематизации и анализа физико-химических свойств дисперсных систем.
Уровень 2	Обучающийся решает сложные, неординарные задачи, но допускает две-три несущественные ошибки. Владеет умением анализировать и выделять типичные ошибки, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы в процессе химического эксперимента с использованием физико-химических методов сформированы. Все, предусмотренные рабочей программой дисциплины, задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Обучающийся в полной мере владеет навыками обсуждения, анализа и применения химического эксперимента, физических и химических методов для исследования физико-химический свойств дисперсных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- закономерности поведения, методы получения и основные физико-химические свойства дисперсных систем.
3.1.2	- способы применения законов и формул для решения теоретических и практических задач.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать полученные теоретические знания в области химии дисперсных систем при освоении других дисциплин, изучающих процессы в гетерогенных системах;
3.2.2	- самостоятельно ставить задачу исследования в изучении дисперсных системах;
3.2.3	- выбирать оптимальные пути и методы решения задач как экспериментальных, так и теоретических;
3.2.4	- обсуждать результаты исследований.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками проведения эксперимента и методами обработки полученных результатов;
3.3.2	- демонстрировать способность и готовность проводить расчеты с помощью известных формул и уравнений, в том числе с помощью компьютерных программ;
3.3.3	- проводить стандартные физико-химические измерения;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Коллоидное состояние вещества						
1.1	Классификация, методы получения и очистки коллоидных систем. Получение лиофобных коллоидных систем /Лек/	8	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э6 Э8	0	

1.2	Основные понятия и определения коллоидной химии. Коллоидное состояние вещества. Основные особенности коллоидных систем /Лек/	8	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э6 Э7 Э10 Э11	0	
1.3	Техника лабораторных работ. Основные понятия коллоидной химии, объекты и цели изучения. Коллоидные частицы и коллоидные системы; коллоидное состояние вещества. Классификации. /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
1.4	Коллоидно-химические основы охраны природы /Ср/	8	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	0	
	Раздел 2. Поверхностные явления в дисперсных системах.						
2.1	Основы термодинамики поверхностных явлений. Свободная поверхностная энергия и методы измерения поверхностного натяжения. /Лек/	8	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э7 Э11	0	
2.2	Исследование влияния температуры на энергию поверхностного слоя. /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Изучение адсорбции ПАВ из растворов на твердом адсорбенте /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Капиллярные явления. Капиллярное давление. Закон Лапласа						
3.1	Капиллярное давление и его количественная характеристика, уравнение Лапласа. Капиллярное поднятие. Зависимость химического потенциала и давления насыщенного пара от кривизны поверхности. Уравнение Томсона (Кельвина). Капиллярная конденсация /Лек/	8	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э6	0	
3.2	Смачивание. Работа когезии и адгезии жидкости к твердому телу /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э5 Э6	0	
3.3	Капиллярные явления. Капиллярное давление. Закон Лапласа /Ср/	8	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э3 Э7 Э8	0	

	Раздел 4. Поверхностные явления на границе раздела фаз						
4.1	ПАВ и ПИВ, молекулярное строение и свойства. Молекулярный механизм снижения поверхностной активности при адсорбции ПАВ /Лек/	8	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э4	0	
4.2	Определение ККМ в растворе ПАВ кондуктометрическим методом. /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э5 Э6	0	
4.3	Исследование влияния температуры на энергию поверхностного слоя. /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э5	0	
	Раздел 5. Адсорбция на поверхности раздела фаз						
5.1	Адсорбция как самопроизвольное накопление вещества на границе раздела фаз /Лек/	8	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э4	0	
5.2	Изучение адсорбции уксусной кислоты на активированном угле статистическим методом. /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э5 Э6	0	
5.3	Поверхностные явления на границе «жидкость – газ». Адсорбция и поверхностная активность. /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6	0	
5.4	Адсорбция на поверхности раздела фаз /Ср/	8	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э6 Э7 Э8 Э11	0	
	Раздел 6. Электроповерхностные явления в дисперсных системах						
6.1	Влияние природы противоионов на структуру ДЭС /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
6.2	Электрокинетические явления: электрофорез, электроосмос,потенциал протеканая, седиментации. /Лек/	8	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э4 Э6	0	

6.3	Двойной электрический слой. Теории двойного электрического слоя /Лек/	8	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э6	0	
6.4	Определение размеров частиц золя сульфата бария. /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
6.5	Электрокинетические свойства коллоидных систем /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
6.6	Поверхностные явления и механические свойства твердых тел /Ср/	8	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э3 Э8 Э9 Э10	0	
6.7	Электроповерхностные явления в дисперсных системах /Ср/	8	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э6 Э7 Э10	0	
	Раздел 7. Устойчивость дисперсных систем						
7.1	Устойчивость коллоидных систем, факторы устойчивости /Лек/	8	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.2	Основы современной физической теории устойчивости /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
7.3	Определение порогов коагуляции фотоэлектроколориметрическим методом. /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э5	0	
7.4	Термодинамика образования лиофильных коллоидных систем; критерий самопроизвольного диспергирования (критерий Ребиндера-Щукина). /Ср/	8	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э4 Э6 Э7 Э8	0	
7.5	Диффузия в коллоидных системах /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э5 Э6	0	

7.6	Факторы агрегативной устойчивости лиофобных коллоидных систем /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э5	0	
7.7	Устойчивость дисперсных систем /Ср/	8	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
7.8	Коагуляция золей электролитами /Ср/	8	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
7.9	Седиментационно-диффузионное равновесие в коллоидных системах. /Лаб/	8	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э5 Э6	0	
	Раздел 8. Структурно- механические и реологические свойства дисперсных систем. Структурообразование в дисперсных системах						
8.1	Вязкозть, текучесть и др.свойства. Природа контактов между элементами структуры. Оптические свойства коллоидных систем /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э5	0	
8.2	Структурно-механические и реологические свойства дисперсных систем. Структурообразование в дисперсных системах /Ср/	8	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1 Э4 Э8 Э9	0	
	Раздел 9. Эмульсии, пены и аэрозоли. Коллоидно-химические основы охраны окружающей среды						
9.1	Эмульсии, пены, аэрозоли. Получение, свойства, устойчивость /Лаб/	8	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э5	0	
9.2	Эмульсии, пены, аэрозоли. Получение, свойства, устойчивость /Ср/	8	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э4 Э8	0	
9.3	/Экзамен/	8	18	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Лабораторные работы;
Индивидуальное задание;
Тесты для оценки самостоятельной работы обучающихся;
Контрольные работы;
Устный опрос на экзамене.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Гельфман М. И., Ковалевич О. В., Юстратов	Коллоидная химия: [учебник]	СПб. [и др.]: Лань, 2008	10
Л1.2	Фридрихсберг Д. А.	Курс коллоидной химии: учебник	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2016	20
Л1.3	Гельфман М. И., Ковалевич О. В., Юстратов В. П.	Коллоидная химия	Москва: Лань, 2010	1
Л1.4	Ершов Ю.А.	Коллоидная химия. Физическая химия дисперсных систем: Рекомендовано ГОУ ВПО "Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова" в качестве учебника для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060301.51 "Фармация" по дисциплине "Физическая и коллоидная химия".	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2013	1
Л1.5	Щукин Е. Д.	Коллоидная химия: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Зимон А. Д.	Коллоидная химия: Учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Агар, 2003	24
Л2.2	Гельфман М. И., Гельфман М. И.	Практикум по коллоидной химии: учебное пособие для студентов (бакалавров, преподавателей) технологических специальностей высших учебных заведений по программам курса "Коллоидная химия"	СПб. [и др.]: Лань, 2005	5
Л2.3	Назаров В. В.	Практикум и задачник по коллоидной химии: поверхностные явления и дисперсные системы	М.: Академкнига, 2007	10
Л2.4	Сумм Б. Д.	Основы коллоидной химии: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 020101.65 (011000) "Химия" и направлению 020100.62 (510500) "Химия"	М.: Академия, 2007	1
Л2.5	Вережников В. Н.	Коллоидная химия поверхностно-активных веществ	Москва: Лань", 2015	1
Л2.6	Кириченко О. А.	Практикум по коллоидной химии: Учебно-методическое пособие	Москва: Прометей, 2012	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Журавлева Л. А., Воронцова Н. В.	Практикум по коллоидной химии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению ВПО 020100.62-химия и специальности 020101 -химия	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2011	64

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.2	Воронцова Н. В., Журавлева Л. А.	Коллоидная химия: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Портал фундаментального химического образования России: http://www.chem.msu.ru/
Э2	Химия во всех проявлениях - Химический портал ChemPort.R
Э3	Электронная библиотека диссертаций: http://diss.rsl.ru/
Э4	Издания по естественным и техническим наукам: http://www.ebiblioteka.ru/
Э5	http://chemistry-chemists.com/Uchebniki.html - учебники, практикумы и справочники по химии и токсикологической химии
Э6	http://www.students.chemport.ru/chembasbioproc.shtml
Э7	Web of Science http://webofknowledge.com
Э8	Электронные журналы American Chemical Society http://www.acsami.org
Э9	Электронные журналы Cambridge University Press http://journals.cambridge.org
Э10	Royal Society of Chemistry (RSC) http://pubs.rsc.org/
Э11	Scopus http://www.scopus.com/
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google chrome»);
6.3.1.2	Программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
7.2	Мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Физико-химические процессы в техносфере

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 54

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
доцент, к.х.н. Е.В.Севастьянова Е. Сев

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Физико-химические процессы в техносфере

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень специалитета). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. №149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой д.х.н., профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС № 42
29 мая 2017 г. к. х. н., доцент Журавлева И. А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование представления о закономерностях протекания химических процессов в техносфере и о процессах и явлениях физико-химического взаимодействия загрязнителей с компонентами окружающей среды.
1.2	Задачей дисциплины является изучение закономерностей физических явлений и химических процессов в окружающей среде под воздействием естественных и антропогенных факторов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.6
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Общая химия
2.1.2	Химия окружающей среды
2.1.3	Неорганическая химия
2.1.4	Аналитическая химия
2.1.5	Органическая химия
2.1.6	Физическая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика, преддипломная
2.2.2	Производственная практика, технологическая

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	
Знать:	
Уровень 1	– основные физико-химические процессы, протекающих в атмосфере, гидросфере и почве; – процессы трансформации и миграции примесей; – физико-химические аспекты глобальных экологических проблем; – влияние антропогенной деятельности на кругообороты элементов в природе; – об источниках, процессах трансформации и стока токсичных соединений.
Уметь:	
Уровень 1	– решать задачи на определение содержания примесей, в том числе и радиоактивных нуклидов, в различных средах; – оценивать степень загрязнения той или иной оболочки биосферы.
Владеть:	
Уровень 1	– навыками пересчета содержания компонентов и примесей в техносфере в различных единицах измерения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– основные физико-химические процессы, протекающих в атмосфере, гидросфере и почве;
3.1.2	– процессы трансформации и миграции примесей;
3.1.3	– физико-химические аспекты глобальных экологических проблем;
3.1.4	– влияние антропогенной деятельности на кругообороты элементов в природе;
3.1.5	– об источниках, процессах трансформации и стока токсичных соединений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– решать задачи на определение содержания примесей, в том числе и радиоактивных нуклидов, в различных средах;
3.2.2	– оценивать степень загрязнения той или иной оболочки биосферы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– навыками пересчета содержания компонентов и примесей в техносфере в различных единицах измерения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание

	Раздел 1. Физико-химические процессы в атмосфере						
1.1	/Лек/	7	6	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1	0	
1.2	/Пр/	7	12	ПК-5	Л1.2 Л1.4 Л2.1	0	
1.3	/Ср/	7	18	ПК-5	Л1.2 Л1.4 Л2.1	0	
	Раздел 2. Физико-химические процессы в гидросфере						
2.1	/Лек/	7	6	ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	
2.2	/Пр/	7	12	ПК-5	Л2.1 Л2.2	0	
2.3	/Ср/	7	18	ПК-5	Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 3. Физико-химические процессы в почвах						
3.1	/Лек/	7	4	ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.3	0	
3.2	/Пр/	7	8	ПК-5	Л2.1 Л2.3	0	
3.3	/Ср/	7	10	ПК-5	Л2.1 Л2.3	0	
	Раздел 4. Особенности распространения, трансформации и накопления загрязняющих веществ в окружающей среде						
4.1	/Лек/	7	2	ПК-5	Л1.1 Л1.3	0	
4.2	/Пр/	7	4	ПК-5		0	
4.3	/Ср/	7	8	ПК-5	Л3.1	0	
4.4	/Зачёт/	7	0	ПК-5		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса
Контрольные работы
Устный опрос на зачете

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Голдовская Л. Ф.	Химия окружающей среды: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" направления подготовки дипломированных специалистов "Защита окружающей среды"	М.: Мир, 2008	30
Л1.2	Тарасова Н. П., Кузнецов В. А.	Химия окружающей среды: атмосфера	М.: Академкнига, 2007	15
Л1.3	Топалова О. В., Пимнева Л. А.	Химия окружающей среды: учебник	Москва: Лань", 2013	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Вернигорова В. Н., Макридин Н. И., Соколова Ю. А., Максимова И. Н.	Химия загрязняющих веществ и экология: Монография	Москва: Палеотип, 2005	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Трифонов К. И., Девисилов В. А.	Физико-химические процессы в техносфере: допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" направления "Безопасность жизнедеятельности"	Москва: ФОРУМ, 2013	15
Л2.2	Стрелков А. К., Теплых С. Ю.	Охрана окружающей среды и экология гидросферы: Учебник	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013	1
Л2.3	Васильченко А.В., Галактионова Л.В., Воеводина Т.С., Васильченко А.С., Верхошенцева Ю.П.	Деградация почв и их охрана. Причины, последствия и пути устранения: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Медведева С.А., Тимофеева С.С.	Физико-химические процессы в техносфере: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2017	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Экологический портал Ханты-Мансийского автономного округа – Югры:			
Э2	Природа России. Национальный портал			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
_____ 2017 г.

Строение вещества

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 108
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
канд. хим. наук, доцент Цыро Лариса Васильевна _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Строение вещества

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.05.01 (уровень специалитета) (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016 г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. № 149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой д-р.хим.наук, профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС к.х.н., доцент Муравьева Л.А.
29 мая 2017 г. Протокол №42

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучение теоретических основ современных представлений о строении атомов, молекул, кристаллов, природе химической связи;
1.2	формирование современных теоретических представлений о строении вещества, природе химической связи и движущих причин химических реакций;
1.3	знакомство с современными физическими методами исследования структуры и свойств соединений;
1.4	приобретение навыков применения методов теории химического строения на практике

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.4
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физическая химия
2.1.2	Органическая химия
2.1.3	Современные методы поиска научно-технической информации
2.1.4	Физика
2.1.5	Аналитическая химия
2.1.6	Молекулярная физика и термодинамика
2.1.7	Математика
2.1.8	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.9	Неорганическая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физическая химия
2.2.2	Химические основы биологических процессов
2.2.3	Высокомолекулярные соединения
2.2.4	Физические методы исследования
2.2.5	Химическая технология
2.2.6	Анализ природных и техногенных объектов
2.2.7	Коллоидная химия
2.2.8	Основы промышленного анализа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Неполное знание основных фундаментальных законов химии.
Уровень 2	Знание содержит отдельные пробелы по основным фундаментальным законам химии.
Уровень 3	Знает основные фундаментальные законы химии.
Уметь:	
Уровень 1	В целом успешное, но не систематическое умение на практике применять знание теоретических основ фундаментальных разделов химии к решению учебных, научных и научно-технических задач; находить аналогии между различными явлениями природы и техническими процессами.
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение на практике применять знание теоретических основ фундаментальных разделов химии к решению учебных, научных и научно-технических задач.
Уровень 3	Сформированное умение на практике применять знание теоретических основ фундаментальных разделов химии к решению учебных, научных и научно-технических задач; находить аналогии между различными явлениями природы и техническими процессами.
Владеть:	
Уровень 1	В целом успешное, но не систематическое владение методами проведения эксперимента и математической обработки полученных результатов.
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами проведения эксперимента и успешное и систематическое владение математическими методами решения профессиональных задач.
Уровень 3	Успешное и систематическое владение методами проведения эксперимента и математической обработки полученных результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	важнейшие теоретические модели и методы, используемые в химии для определения и анализа пространственной и электронной структуры молекул, жидкостей, аморфных веществ, мезофаз и кристаллов;
3.1.2	взаимосвязи между симметрией молекулярных систем, их электрическими и магнитными свойствами, а также основные составляющие межмолекулярных взаимодействий;
3.1.3	зависимости между строением и важнейшими физико-химическими свойствами жидкостей, аморфных веществ, мезофаз и кристаллов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать сведения о симметрии молекул и кристаллов при анализе взаимосвязей между их строением и важнейшими физико-химическими свойствами;
3.2.2	применять фундаментальные понятия и модели современной теории строения вещества при физико-химическом исследовании химических веществ на разных уровнях организации их структуры
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передачи информации при проведении самостоятельных научных исследований

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Наука о строении вещества: предмет и значение						
1.1	/Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
1.2	/Ср/	6	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
	Раздел 2. Цели и задачи физических методов исследования строения вещества						
2.1	/Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.8 Л1.9 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
2.2	/Ср/	6	4	ОПК-1	Л1.8 Л1.9 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
	Раздел 3. Природа химической связи, кривая потенциальной энергии молекулярной системы, аддитивность энергии системы, понятие спектра						
3.1	/Лек/	6	4	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
3.2	/Пр/	6	6	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
3.3	/Ср/	6	10	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
	Раздел 4. Колебание двухатомных молекул						
4.1	/Лек/	6	4	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
4.2	/Пр/	6	6	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
4.3	/Ср/	6	10	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	

	Раздел 5. Электронные спектры поглощения света						
5.1	/Лек/	6	3	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
5.2	/Пр/	6	6	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
5.3	/Ср/	6	10	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 6. Схема Яблонского-Теренина-Льюиса-Каша						
6.1	/Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
6.2	/Пр/	6	2	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
6.3	/Ср/	6	10	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
	Раздел 7. Резонансные методы исследования						
7.1	/Лек/	6	5	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
7.2	/Пр/	6	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.10 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
7.3	/Ср/	6	14	ОПК-1	Л1.10 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 8. Типы химических частиц. Радикалы. Методы изучения геометрии в различных фазовых состояниях						
8.1	/Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
8.2	/Пр/	6	2	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
8.3	/Ср/	6	6	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
	Раздел 9. Метод фотоэлектронной спектроскопии. Энергии реорганизации и корреляции						
9.1	/Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л2.2 Л3.2	0	
9.2	/Пр/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л2.2 Л3.1	0	
9.3	/Ср/	6	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 10. Нежесткие молекулы. Временной фактор при определении структуры молекул						
10.1	/Лек/	6	3	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
10.2	/Пр/	6	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2	0	

10.3	/Ср/	6	6	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.2 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 11. Туннельный механизм превращений структурно нежестких молекул						
11.1	/Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
11.2	/Пр/	6	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
11.3	/Ср/	6	10	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
	Раздел 12. Методы исследования структурно нежестких молекул						
12.1	/Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
12.2	/Пр/	6	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
12.3	/Ср/	6	10	ОПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1	0	
	Раздел 13. Нанохимия. Свойства наночастиц. Наночастицы на основе углерода						
13.1	/Лек/	6	3	ОПК-1	Л1.4 Л2.2 Л3.2	0	
13.2	/Ср/	6	10	ОПК-1	Л1.4 Л2.2 Л3.2	0	
13.3	/Экзамен/	6	36			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные работы; вопросы к экзаменам.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Лебухов В. И., Окара А. И., Павлюченкова Л. П.	Физико-химические методы исследования: учебник	Москва: Лань, 2012	1
Л1.2	Калашников Н. П.	Практикум по решению задач по общему курсу физики. Основы квантовой физики. Строение вещества. Атомная и ядерная физика	Москва: Лань", 2014	1
Л1.3	Камышов В. М.	Строение вещества	Москва: Лань, 2017	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Сергеев Г. Б.	Нанохимия: Монография	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007	1
Л1.5	Ярышев Н. Г., Панкратов Д. А., Токарев М. И., Камкин Н. Н., Родякина С. Н.	Физические методы исследования и их практическое применение в химическом анализе: Учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2012	1
Л1.6	Бондарев Б. В.	Курс общей физики. Книга 3: термодинамика, статистическая физика, строение вещества: Учебник для бакалавров	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.7	Величко А. А., Филимонова Н. И.	Методы исследования микроэлектронных и наноэлектронных материалов и структур. Часть II	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014	1
Л1.8	Сибирцев В.С.	Экспериментальные методы исследования физико-химических систем. Часть 1. Основы теории строения вещества и физико-химических превращений: учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016	1
Л1.9	Сибирцев В.С.	Экспериментальные методы исследования физико-химических систем. Часть 2. Атомная спектроскопия: учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016	1
Л1.10	Хребтова С.Б., Телешев А.Т., Ярышев Н.Г.	Физические методы исследования вещества. Задания для самостоятельной работы студентов. Часть 1. Спектроскопия ЯМР и ЭП□: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2015	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Бондарев Б. В., Калашников Н. П., Спирин Г. Г.	Термодинамика. Статистическая физика. Строение вещества	, 2013	1
Л2.2	Морозов А. А.	Физические методы исследования в органической химии. Спектроскопия радиооптического диапазона и масс-спектрометрия: Учебное пособие	Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2009	1
Л2.3	Новиков А.Ф.	Строение вещества: учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2013	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Шипунов Б. П.	Строение вещества: учебное пособие	Барнаул: Издательство Алтайского государственного университета, 2007	1
Л3.2	Борисова Н. В.	Методы исследования неорганических материалов: учебное пособие	Кемерово: ГОУ ВПО "Кемеровский государственный университет", 2008	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	ACS Publications			

Э2	Учебники, практикумы и справочники по химии и токсикологической химии
Э3	Электронная библиотека диссертаций
Э4	Портал фундаментального химического образования России
Э5	Химия во всех проявлениях
Э6	Издания по естественным и техническим наукам
Э7	Базы структурного поиска Reaxys
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, "Google chrome")
6.3.1.2	Программы для демонстрации и создания презентаций (например, "Microsoft PowerPoint")
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
_____ 2017 г.

Экономика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономической теории и налогообложения**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 63
часов на контроль 45

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	63	63	63	63
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
старший преподователь Т.П.Тройнюкова _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Экономика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Экономической теории и налогообложения

Протокол от 13 04 2017 г. № 6
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Е.В.Заведеев

Председатель УМС к.э.н., доцент Журавлева Л.Л.
29 05 2017 г. протокол № 42

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать способности по использованию основ экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, иметь: представление об экономических законах, этапах развития экономической мысли, основ функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, равновесную рыночную цену); основные виды финансовых институтов(банк, страховая организация, биржа); сущность и составные части издержек производства; условия функционирования национальной экономики (виды монополий, формы конкуренции), понятие и факторы экономического роста; основные макроэкономические показателей (валовой внутренний продукт, валовой национальный продукт, национальный доход); макроэкономическую нестабильность (инфляцию, безработицу, экономический кризис); виды государственного бюджета, бюджетный дефицит.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Правовые основы профессиональной деятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Философия
2.2.2	Социология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-4: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	затрудняется пречислить основные этапы развития экономической теории, базовые экономические понятия (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы), макроэкономическую нестабильность, финансовую систему.
Уровень 2	не в полной мере знает основные этапы развития экономической теории, базовые экономические понятия (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы), макроэкономическую нестабильность, финансовую систему.
Уровень 3	основные этапы развития экономической теории, базовые экономические понятия (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы), макроэкономическую нестабильность, финансовую систему.
Уметь:	
Уровень 1	с затруднением использует основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, применяемых на производстве (средства производства, средства труда, предметы труда, основной и оборотый капитал)
Уровень 2	не уверенно использует основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, применяемых на производстве (средства производства, средства труда, предметы труда, основной и оборотый капитал)
Уровень 3	использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, применяемых на производстве (средства производства, средства труда, предметы труда, основной и оборотый капитал)
Владеть:	
Уровень 1	не уверенно владет объективными основами функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, равновесная рыночная цена)
Уровень 2	не в полной мере владеет объективными основами функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, равновесная рыночная цена)
Уровень 3	объективными основами функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, равновесная рыночная цена)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов, основные этапы развития экономической теории, макроэкономическую нестабильность, финансовую систему. экономическое – правовое содержание собственности, её виды; фискальную политику (функции и виды налогов по уровню бюджета); монополию (антимонопольную политику).
3.2	**Уметь:**

3.2.1	использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, применяемых на производстве; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способностью применять экономико-правовые знания в различных сферах деятельности, способностью работать в коллективе, способностью к самоорганизации и самообразованию.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в курс экономической теории.						
1.1	Предмет и функции экономической теории. /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л1.5 Л1.7 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.2	Методы экономического исследования. /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.2 Л2.7 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Л3.6	0	
1.3	Что изучают макро- и микроэкономика? Проанализируйте проблемы, которыми занимаются микро- и макроэкономика. /Ср/	2	5	ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.3 Л3.4 Л3.6	0	
	Раздел 2. Основные этапы развития экономической теории.						
2.1	Меркантилизм. Физиократы. Рыночная школа. Марксизм. /Лек/	2	2	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.2	Неоклассическое направление. Кейнсианство. Монетаристское направление /Пр/	2	2	ОК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л3.3 Л3.4 Л3.6	0	
2.3	Институционализм. Какие экономические школы вы знаете? Период, представители и основные идеи. /Ср/	2	5	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.6	0	
	Раздел 3. Собственность: экономическое содержание и формы.						
3.1	Собственность как экономическая категория. /Лек/	2	2	ОК-4	Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3	0	
3.2	Виды и формы собственности: по субъектам и объектам. /Пр/	2	2	ОК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.8 Л3.4 Л3.6	0	
3.3	Разгосударствление и приватизация: мировой опыт и Россия. Национализация. /Ср/	2	6	ОК-4	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.6	0	
	Раздел 4. Товарное производство, товар и деньги.						

4.1	Сущность денег: функции, виды. Банки и их роль в рыночной экономике. /Лек/	2	2	ОК-4	Л1.2 Л1.5 Л1.7 Л2.3 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Л3.6	0	
4.2	Товарное производство. Экономические свойства товара. /Пр/	2	2	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.5 Л2.8 Л3.2 Л3.4 Л3.6	0	
4.3	Опыт денежных реформ в России и за рубежом. Банковская система России. /Ср/	2	5	ОК-4	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Л3.5	0	
	Раздел 5. Теория общественного производства.						
5.1	Производство. Воспроизводство. Инвестиции. Факторы производства. /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
5.2	Средства производства. Доходы от факторов производства. /Пр/	2	2	ОК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л3.4 Л3.6	0	
5.3	Основной капитал. Оборотный капитал. /Ср/	2	6	ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 6. Рыночные отношения.						
6.1	Закон спроса. Закон предложения. Теория равновесной цены. /Лек/	2	2	ОК-4	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.4	0	
6.2	Функции рынка. Виды рынка. /Пр/	2	2	ОК-4	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.5 Л3.6	0	
6.3	Основные факторы рыночного саморегулирования. /Ср/	2	7	ОК-4	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Л3.6	0	
	Раздел 7. Конкуренция и монополия.						
7.1	Монополия, её виды. Основные признаки монополизма. Формы конкуренции. /Лек/	2	2	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л3.5 Л3.6	0	
7.2	Естественные монополии и особенности их развития в РФ. Виды искусственной монополии. /Пр/	2	2	ОК-4	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.8 Л3.4 Л3.6	0	
7.3	Монополизм и его социально-экономические последствия. Антимонопольная политика. /Ср/	2	6	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л3.5 Л3.6	0	
	Раздел 8. Объем и издержки производства.						
8.1	Сущность издержек производства и их виды. /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л3.4 Л3.6	0	

8.2	Трансакционные, альтернативные и предельные издержки. /Пр/	2	2	ОК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.5 Л3.6	0	
8.3	Издержки производства и пути их снижения. /Ср/	2	6	ОК-4	Л1.2 Л1.5 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л3.4 Л3.6	0	
	Раздел 9. Основные макроэкономические показатели.						
9.1	Макроэкономические показатели (ВВП, ВНП. НД). /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.8 Л3.3 Л3.5	0	
9.2	Факторы экономического роста. Плюсы и минусы экономического роста. /Ср/	2	6	ОК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Л3.3	0	
9.3	Экономический рост его виды. /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л3.3 Л3.5	0	
	Раздел 10. Макроэкономическая нестабильность.						
10.1	Безработица. Закон Оукена. /Лек/	2	2	ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л3.3 Л3.4	0	
10.2	Сущность инфляцию: виды по формам проявления, по темпам роста. /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3	0	
10.3	Социально-экономические последствия безработицы. Что относится к макроэкономической нестабильности в обществе. /Ср/	2	6	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л3.3 Л3.4	0	
	Раздел 11. Финансовая система						
11.1	Государственный бюджет. Государственный долг. /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л1.4 Л1.7 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л3.3 Л3.4	0	
11.2	Виды налогов. Функции налогов. Кривая Лаффера. /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.6 Л2.9 Л3.4 Л3.6	0	
11.3	Становление налоговой системы в РФ. /Ср/	2	5	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л2.2 Л2.6 Л2.8 Л3.4 Л3.6	0	
	Раздел 12. Экономика						
12.1	/Экзамен/	2	45	ОК-4		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
5.1. Контрольные вопросы и задания
Представлены в Приложение №1
5.2. Темы письменных работ
Представлены в Приложение №1
5.3. Фонд оценочных средств
Представлены в Приложение №1
5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос, тестирование, решение задачи, контрольная работа, экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Носова С. С., Новичкова В. И.	Экономическая теория для бакалавров: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Экономика" и экономическим специальностям	Москва: КноРус, 2013	2
Л1.2	Самсонов В. С.	Экономика предприятий и отрасли: учебник	Москва: Академия, 2014	1
Л1.3	Липсиц И. В.	Экономика: учебник	Москва: Омега-Л, 2014	2
Л1.4	Журавлева Г. П., Поздняков Н. А., Поздняков Ю. А.	Экономическая теория. Микроэкономика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	1
Л1.5	Коршунов В. В.	Экономическая теория (для не-экономистов): Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л1.6	Ядгаров Я. С.	История экономических учений: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	1
Л1.7	Николаева И.П.	Экономическая теория: Учебник	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2017	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Аносова А. В., Серегина С. В.	Макроэкономика: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013	20
Л2.2	Булатов А. С., Бартенев С. А., Соколова О. В., Супян В. Б.	Микроэкономика: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2014	10
Л2.3	Агапова Т. А., Серегина С. В.	Макроэкономика: учебник	Москва: Издательский дом "Университет "Синергия", 2013	52
Л2.4	Гловели Г. Д.	История экономических учений: Учебное пособие для бакалавров	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л2.5	Черемных Ю. Н.	Микроэкономика.Промежуточный уровень: Учебно-методическое пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	1
Л2.6	Липсиц И. В.	Экономика: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Экономика"	Москва: Издательство "Магистр", 2014	1
Л2.7	Гукасьян Г. М.	Экономическая теория: ключевые вопросы: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	1
Л2.8	Иохин В. Я.	Экономическая теория: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2017	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.9	Войтов А. Г.	История экономических учений: Учебное пособие для бакалавров	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2016	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Тройнюкова Т. П.	История экономических учений: отечественная экономическая мысль	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	67
Л3.2	Медушевская И. Е., Скворцова В. А.	История экономических учений. Практикум: Учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2014	1
Л3.3	Подустов С. П., Дорожкин П. В.	Макроэкономика: практикум	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2011	1
Л3.4	Подустов С. П.	Экономическая теория: методическое пособие для аспирантов направления 38.06.01 "Экономика"	Сургут: Сургутский государственный университет, 2015	1
Л3.5	Толкачев С. А.	Экономическая теория: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л3.6	Скляренко В. К., Прудников В. М., Акуленко Н. Б., Кучеренко А. И.	Экономика предприятия (в схемах, таблицах, расчетах): Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	«Человек и труд». (www.chelt.ru)
Э2	Журнал «Вопросы экономики» (www.vopreco.ru)
Э3	Сайт Госкомстата РФ www.rks.ru
Э4	Правительство ХМАО-Югры (www.gov.admhmao.ru/wps/portal/prav/h)
Э5	Всероссийский центр уровня жизни (www.vcug.ru).
Э6	Официальный сайт Администрации г. Сургута (www.admsurgut.ru/)
Э7	«Российская газета» (www.rg.ru)
Э8	Сайт Международной организации труда (www.ilo.ru)
Э9	Федеральная служба по труду и занятости (www.rostrud.info)
Э10	Сайт «Демография России и Российской империи» (www.econ.msu.ru)
Э11	«Зарплата» практический журнал для бухгалтеров для расчета зарплат (http://www.zarplata-online.ru/rubrika/98-oplata-truda)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google chrome»);
6.3.1.2	Программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft- PowerPoint»).

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Гарант-информационно-правовой портал.
6.3.2.2	2. КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приведено в Приложение № 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Г.В.Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшей математики**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **20 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 720
в том числе:
аудиторные занятия 342
самостоятельная работа 243
часов на контроль 135

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1, 2, 3, 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Недель	18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	54	54	36	36	36	36	36	36	162	162
Практические	54	54	54	54	36	36	36	36	180	180
В том числе инт.	60		60		36		36		192	
Итого ауд.	108	108	90	90	72	72	72	72	342	342
Контактная работа	108	108	90	90	72	72	72	72	342	342
Сам. работа	81	81	54	54	36	36	72	72	243	243
Часы на контроль	27	27	36	36	36	36	36	36	135	135
Итого	216	216	180	180	144	144	180	180	720	720

Программу составил(и):
, Ст. преподаватель Нечаева Л.А.

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Математика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Высшей математики

Протокол от 06.06 2017 г. № 6
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой д.ф-м.н, профессор Кожухов С.Ф

Председатель УМС № 43
13.06 2017 г. к.т.н., доцент Журавлева И.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «математика» являются:
1.2	- создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области математики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования математических принципов в тех областях, в которых они специализируются;
1.3	- приобретение знаний, необходимых для эффективного использования быстро развивающихся математических методов;
1.4	- получение навыка построения и исследования математических моделей явлений и процессов в природе и обществе;
1.5	- развитие математической культуры, достаточной для самостоятельного освоения в дальнейшем различных математических методов, применяемых в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для успешного освоения курса требуются знания в объёме курса математики средней общеобразовательной школы.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Составляющие дисциплину модули используются практически во всех дисциплинах естественнонаучного и технического содержания, таких, как «Физика», «Вычислительные методы в химии», «Квантовая химия» и др.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать:	
Уровень 1	Студент обнаруживает знание и понимание основ алгебры и геометрии, необходимых для применения в профессиональной деятельности, но излагает материал непоследовательно, не в полном объеме, допускает существенные ошибки при решении стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знания основных положений, законов и методов стественных наук и математики
Уровень 2	Студент знает и понимает основ алгебры и геометрии, необходимых для применения в профессиональной деятельности, но допускает отдельные неточности и несущественные ошибки, которые самостоятельно исправляет после дополнительных вопросов, при решении стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знания основных положений, законов и методов стественных наук и математики
Уровень 3	Студент глубоко и полно знает и понимает основы алгебры и геометрии, необходимые для применения в профессиональной деятельности, умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знания основных положений, законов и методов стественных наук и математики
Уметь:	
Уровень 1	Студент допускает неточности и существенные ошибки в умении решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знания основных положений, законов и методов стественных наук и математики
Уровень 2	Студент допускает незначительные ошибки в умении применять конкретные математические методы при решении типовых профессиональных задач, умеет трешать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знания основных положений, законов и методов стественных наук и математики
Уровень 3	Студент умеет применять конкретные математические методы при решении типовых профессиональных задач, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знания основных положений, законов и методов стественных наук и математики
Владеть:	
Уровень 1	Студент недостаточно владеет навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области линейной алгебры и аналитической геометрии, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе знания основных положений, законов и методов стественных наук и математики
Уровень 2	Студент владеет навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области линейной алгебры и аналитической геометрии, но допускает несущественные ошибки, которые самостоятельно исправляет, при решении стандартных задач профессиональной деятельзнания основных положений, законов и методов стественных наук и математики
Уровень 3	Студент глубоко и полно владеет навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области линейной алгебры и аналитической геометрии при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе знания основных положений, законов и методов стественных наук и математики

ОПК-3: способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и теоремы аналитической геометрии и математического анализа, основные обозначения
Уровень 2	математический аппарат линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления
Уровень 3	области приложения методов линейной алгебры, математического анализа в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	решать типовые задачи из основных разделов линейной алгебры, математического анализа
Уровень 2	понимать и применять математический аппарат линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления для решения практических задач в профессиональной деятельности
Уровень 3	применять аппарат линейной алгебры, математического анализа при изучении других дисциплин и для решения практических задач
Владеть:	
Уровень 1	методами решения типовых задач математики
Уровень 2	основными методами доказательств теорем основных разделов математики
Уровень 3	навыками применения математического аппарата анализа для решения типовых прикладных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и законы высшей математики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа информации и интерпретации результатов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками и методами решения задач высшей математики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. линейная альгебра						
1.1	матрицы и определители /Лек/	1	16	ОК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2	0	
1.2	матрицы и определители /Пр/	1	16	ОК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2	0	
1.3	векторная алгебра /Пр/	1	12	ОК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2	0	
1.4	прямая на плоскости /Лек/	1	16	ОК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2	0	
1.5	векторная алгебра /Лек/	1	12	ОК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2	0	
1.6	прямая на плоскости /Пр/	1	16	ОК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2	0	
1.7	кривые втрого порядка /Лек/	1	10	ОК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2	0	
1.8	кривые втрого порядка /Пр/	1	10	ОК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2	0	
1.9	/Ср/	1	81	ОК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2	0	
1.10	/Экзамен/	1	27	ОК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2	0	
	Раздел 2. Введение в математический анализ.						
2.1	Аналитическая геометрия в пространстве /Лек/	2	12	ОК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л3.1	0	
2.2	Аналитическая геометрия в пространстве /Пр/	2	18	ОК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л3.1	0	
2.3	Функции одной переменной. Предел функции. /Лек/	2	12	ОК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л3.1	0	

2.4	Функции одной переменной. Предел функции. /Пр/	2	18	ОК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л3.1	0	
2.5	Дифференцирова-ние функций одной перемен-ной /Лек/	2	12	ОК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л3.1	0	
2.6	Дифференцирова-ние функций одной перемен-ной /Пр/	2	18	ОК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л3.1	0	
2.7	/Ср/	2	54	ОК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л3.1	0	
2.8	/Экзамен/	2	36	ОК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 3. Функции нескольких переменных.Интегральное исчисление.						
3.1	Интегрирование функций одной переменной /Лек/	3	12	ОК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л3.3	0	
3.2	Интегрирование функций одной переменной /Пр/	3	12	ОК-1 ОПК-3	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л3.3	0	
3.3	Дифференцирова-ние функций нескольких переменных. /Лек/	3	12	ОК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л3.3	0	
3.4	Дифференцирова-ние функций нескольких переменных. /Пр/	3	12	ОК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л3.3	0	
3.5	Дифференциаль-ные уравнения /Лек/	3	12	ОК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л3.3	0	
3.6	Дифференциаль-ные уравнения /Пр/	3	12	ОК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л3.3	0	
3.7	/Ср/	3	36	ОК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л3.3	0	
3.8	/Экзамен/	3	36	ОК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л3.3	0	
	Раздел 4. Ряды. Кратные интегралы.						
4.1	Ряды. /Лек/	4	10	ОК-1 ОПК-3	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л3.1	0	
4.2	Ряды. /Пр/	4	10	ОК-1 ОПК-3	Л1.5 Л2.1 Л3.1	0	
4.3	Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля. /Лек/	4	26	ОК-1 ОПК-3	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л3.1	0	
4.4	Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля. /Пр/	4	26	ОК-1 ОПК-3	Л1.5 Л2.1 Л3.1	0	
4.5	/Ср/	4	72	ОК-1 ОПК-3	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л3.1	0	
4.6	/Экзамен/	4	36	ОК-1 ОПК-3	Л1.5 Л2.1 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

решение задач, контрольная работа, экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Баврин И. И., Матросов В. Л.	Высшая математика: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Владос, 2004	24
Л1.2	Ильин В. А., Позняк Э. Г.	Линейная алгебра: учебник для студентов физических специальностей и специальности "Прикладная математика"	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010	20
Л1.3	Лунгу К. Н., Письменный Д. Т., Федин С. Н., Шевченко Ю. А.	Сборник задач по высшей математике: с контрольными работами	Москва: АЙРИС-пресс, 2013	40
Л1.4	Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я., Данко С. П.	Ч. 1	, печ. 2015	1
Л1.5	Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я., Данко С. П.	Ч. 2	, печ. 2015	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Лунгу К. Н., Письменный Д. Т., Федин С. Н., Шевченко Ю. А.	Сборник задач по высшей математике: с контрольными работами	Москва: АЙРИС-пресс, 2017	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Дубовик О. А., Совертков П. И.	Математический анализ-II: (функции нескольких переменных, интегральное исчисление функции одной переменной)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	242
Л3.2	Берникова И.К., Круглова И.А.	Математика для гуманитариев: учебно-методическое пособие	Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016	1
Л3.3	Дубовик О. А., Совертков П. И.	Математический анализ-II: (функции нескольких переменных, интегральное исчисление функции одной переменной)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети"Интернет"				
Э1	сайт "Высшая математика on-line" - формулы и краткие понятия.			
Э2	Образовательный математический сайт			
Э3	"Высшая математика"			
Э4	Высшая математика для студентов и абитуриентов			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Правовые основы профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теории и истории государства и права**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 36

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
Пономарев Д.А. к.ю.н., доцент _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Правовые основы профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.05.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Теории и истории государства и права

Протокол от 12 мая 2017 г. № 9
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой Попова Л.А. к.ю.н., доцент

Председатель УМС НЕиТН № 42
29.06 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать способности по использованию основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, а именно: представление об особенностях правового регулирования бу-дущей профессиональной деятельности; познакомиться с основополагающими жизненно важными положениями действующей Конституции Российской Федерации - основного закона государства; разбираться в особенностях федеративного устройства России и системы органов государственной власти Российской Федерации; получить базовые знания, умения и навыки по основным отраслям российского законодательства: гражданскому праву, трудовому праву, семейному праву; развитие правосознания и формирование правовой культуры у студента.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Философия
2.2.2	Политология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-5: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основы ключевых отраслей права РФ
Уметь:	
Уровень 1	использовать основы право-вых знаний в различных сферах жизнедеятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками и приемами решения практических задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основы ключевых отраслей права РФ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками и приемами решения практических задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы теории государства и права						
1.1	Основы теории права /Лек/	2	4	ОК-5	Л1.13 Л1.14 Л2.1 Л2.12 Л3.8	4	
1.2	Основы теории государства /Пр/	2	4	ОК-5	Л1.13 Л1.14 Л2.5 Л3.7 Л3.12	2	
1.3	Основы теории государства и права /Ср/	2	8	ОК-5	Л1.1 Л1.14 Л2.6 Л3.11	0	
	Раздел 2. Основные отрасли публичного права						
2.1	Основы конституционного права /Лек/	2	6	ОК-5	Л1.9 Л1.10 Л2.4 Л3.10 Л3.13	2	
2.2	Основы административного и уголовного права /Пр/	2	6	ОК-5	Л1.8 Л1.12 Л2.13 Л3.14	6	
2.3	Основы административного и уголовного права /Ср/	2	12	ОК-5	Л1.9 Л2.4 Л3.14	0	

	Раздел 3. Основные отрасли частного права						
3.1	Основы гражданского права /Лек/	2	4	ОК-5	Л1.11 Л2.7 Л3.6 Л3.9	0	
3.2	Трудовое и семейное право /Пр/	2	4	ОК-5	Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л2.8 Л3.4 Л3.5	0	
3.3	Гражданское, семейное и трудовое право /Ср/	2	8	ОК-5	Л1.4 Л1.7 Л2.8 Л2.9 Л3.3	0	
	Раздел 4. Основы прцесуального права						
4.1	Основы прцесуального права /Лек/	2	4	ОК-5	Л1.15 Л2.10 Л3.2	0	
4.2	Основы прцесуального права /Пр/	2	4	ОК-5	Л1.3 Л2.11 Л3.1	4	
4.3	Основы прцесуального права /Ср/	2	8	ОК-5	Л1.2 Л2.2 Л3.2	0	
4.4	/Зачёт/	2	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение № 1

5.2. Темы письменных работ

Приложение № 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение № 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос. Реферат. Устный опрос на зачете

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Венгеров А. Б.	Теория государства и права: учебник	Москва: Омега-Л, 2014	2
Л1.2	Туманова Л. В., Алексий П. В., Эриашвили Н. Д., Петров И. В., Кузбагаров А. Н., Егорова О. А., Борякова С. А., Щербачева Л. В., Муратова С. А., Горелик А. П., Хорев А. А., Угрин Т. С., Долгов С. Г., Кубарь И. И., Голышев В. Г., Гацкий М. А., Туманова Л. В., Алексий П. В.	Гражданское процессуальное право России: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 030501 «Юриспруденция»	Москва: ЮНИТИ -ДАНА, 2012	1
Л1.3	Зиннуров Ф. К., Казанцев С. Я., Хисамутдинов Ф. Р., Зиннуров Ф. К.	Уголовно-процессуальное право в структурно-логических схемах: Учебное пособие	Москва: ЮНИТИ -ДАНА, 2013	1
Л1.4	Белов В. А.	Гражданское право в 4 т. Том i. Общая часть. Введение в гражданское право: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.5	Нечаева А. М.	Семейное право: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.6	Рыженков А. Я.	Трудовое право: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.7	Рыженков А. Я.	Трудовое право России: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.8	Конин Н. М.	Административное право: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.9	Авакьян С. А.	Конституционное право России. Учебный курс: Учебное пособие	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2014	1
Л1.10	Баглай М. В.	Конституционное право Российской Федерации: Учебник	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2015	1
Л1.11	Карпычев М. В., Хужин А. М.	Гражданское право: Учебник: В 2 томах	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2016	1
Л1.12	Россинский Б. В., Старилов Ю. Н.	Административное право: Учебник для вузов	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2017	1
Л1.13	Перевалов В. Д.	Теория государства и права: Учебник	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2017	1
Л1.14	Матузов Н. И., Кулапов В. Л., Воротников А. А., Малько А. В.	Теория государства и права: Курс лекций	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2017	1
Л1.15	Шабалина Е. Л.	Гражданское процессуальное право	Новосибирск: Новосибирский Государственный Аграрный Университет, 2013	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Марченко М. Н.	Теория государства и права: учебник	Москва: Проспект, 2016	2
Л2.2	Диордиева О. Н.	Гражданское процессуальное право: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	1
Л2.3	Воробьева Л.В.	Семейное право Российской Федерации: учебное пособие	Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2016	1
Л2.4	Носов С.И.	Конституционное право Российской Федерации: Учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Юриспруденция" (квалификация "бакалавр")	Moscow: Статут, 2014	1
Л2.5	Пиголкин А. С.	Теория государства и права: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.6	Баранов В. М.	Теория государства и права: Учебник для бакалавров	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.7	Зенин И. А.	Гражданское право. Особенная часть: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.8	Головина С. Ю.	Трудовое право: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.9	Анисимов А. П.	Гражданское право России. Общая часть: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.10	Качалов В. И.	Уголовно-процессуальное право. Практикум: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2017	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.11	Панова И. В.	Административно-процессуальное право России: Монография	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2016	1
Л2.12	Рассказов Л. П.	Теория государства и права: Учебник для вузов	Москва: Издательский Центр РИО□, 2016	1
Л2.13	Россинский Б. В., Старилов Ю. Н.	Административное право: Учебник для вузов	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2016	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Иванов В. В., Лазарева В. А., Тарасов А. А.	Уголовно-процессуальное право: актуальные проблемы теории и практики	Москва: Юрайт, 2012	1
Л3.2	Колоколов Н. А., Ярцев Р. В., Андрианова О. Ю., Колоколов Н. А.	Уголовно-процессуальное право. Практикум: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция»	Москва: ЮНИТИ -ДАНА, 2015	1
Л3.3	Богатова Т.В., Грызыхина Е.А., Маслей С.Э., Мусаев Р.М., Невзгодина Е.Л., Парыгина Н.Н., Полежаев О.А., Пронин А.С., Рублевский М.И., Соломонов Е.В., Темникова Н.А.	Гражданское право (Особенная часть): задачник	Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2015	1
Л3.4	Сафонов В. А.	Трудовое право России. Практикум: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л3.5	Корнеева И. Л.	Семейное право: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л3.6	Михайленко Е. М.	Гражданское право. Общая часть: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л3.7	Протасов В. Н.	Теория государства и права: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л3.8	Альбов А. П.	Теория государства и права в 2 т. Том 1. Общая часть: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л3.9	Иванова Е. В.	Гражданское право. Особенная часть: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л3.10	Некрасов С. И.	Конституционное право: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л3.11	Любашиц В. Я., Мордовцев А. Ю., Мамычев А. Ю.	Теория государства и права. Практикум: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2015	1
Л3.12	Сафронова Е. В., Кузубова А. Ю., Соловьева Л. Л.	Теория государства и права. Практикум	Москва: Издательский Центр РИО□, 2016	1
Л3.13	Фадеев В. И., Алебастрова И. А., Варлен М. В.	Конституционное право: Практикум для бакалавров	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2016	1
Л3.14	Чучаев А. И., Грачева Ю. В., Благов Е. В., Басова Т. Б.	Уголовное право Российской Федерации. Общая и Особенная части: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				

Э1	Сайт Президента РФ:
Э2	Сайт Председателя Правительства РФ
Э3	Сервер органов государственной власти РФ
Э4	Официальный интернет-портал правовой информации
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Приложение № 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Физические методы исследования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 54
часов на контроль 18

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
канд. физ.-мат. наук, доцент Туров Ю.П.; канд. хим. наук Гузняева М.Ю. _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Физические методы исследования

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. № 149
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой д.х.н, профессор Э.Х. Ботиров

Председатель УМС №42
29 мая 2017 г. к. х. н., доцент Журавлева Л.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения курса «Физические методы исследования» является освоение теоретических основ современных физико-химических методов установления структуры органических ивысокомолекулярных соединений, анализа состава смесей, приобретение знаний, умений и практических навыков в применении физических методов исследования. Дисциплина призвана помочь студентам, обучающимся по специальности "Фундаментальная и прикладная химия», освоить и изучить возможности физико-химических методов исследования с учетом последних достижений химической науки и приборостроения в этой области.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Аналитическая химия
2.1.2	Хемометрика
2.1.3	Физика
2.1.4	Органическая химия
2.1.5	Математическая обработка результатов химического эксперимента
2.1.6	Учебная практика, по получению первичных профессиональный умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Анализ природных и техногенных объектов
2.2.2	Производственная практика, преддипломная
2.2.3	Химия и технология переработки нефти и газа
2.2.4	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	
Знать:	
Уровень 1	Фрагментарно знает общетеоретические основы, возможности и ограничения различных физических методов при проведении научных исследований, имеются существенные недочеты
Уровень 2	Владеет теоретическими основами использования физических методов исследования не полностью
Уровень 3	Владеет в полной мере, знает общетеоретические основы , возможности и ограничения различных физических методов при проведении научных исследований
Уметь:	
Уровень 1	Студент обнаруживает неумение выбрать оптимальный физический метод исследования, имеются существенные замечания
Уровень 2	Не полностью умеет использовать и выбрать физический метод исследования с учетом особенностей и свойств объекта
Уровень 3	Выбрать оптимальный физический метод исследования с учетом поставленной задачи, особенностей и свойств объекта анализа
Владеть:	
Уровень 1	Не полностью, фрагментарно владеет навыками использования современных приборов для физических методов исследования
Уровень 2	Имеются незначительные недочеты в навыках использования современных приборов для физических методов исследования
Уровень 3	В полной мере владеет навыками эксплуатации и практического использования современных приборов для физических методов исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Теоретические основы проведения химического эксперимента с использованием физических методов исследования веществ и материалов;
3.1.2	Общетеоретические основы физических методов исследования строения и состава различных объектов анализа
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбрать оптимальный физический метод исследования с учетом поставленной задачи, особенностей и свойств объекта анализа;

3.2.2	Грамотно спланировать и осуществить анализ, оценить качество иметрологическую надежность результатов анализа физическими методами
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками проведения химического эксперимента на современных приборах при проведении научных исследований;
3.3.2	Навыками работы по предлагаемым методикам с использованием физических методов исследования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. История, основные понятия и определения. Теоретические основы физических методов исследования						
1.1	/Лек/	7	4	ПК-2	Л1.1 Л1.4 Л2.6 Л3.3 Л3.4	0	
1.2	/Ср/	7	6	ПК-2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел 2. Электронная спектроскопия в УФ диапазоне						
2.1	/Лек/	7	4	ПК-2	Л1.1 Л1.4 Л2.5 Л3.4	0	
2.2	/Лаб/	7	8	ПК-2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2	0	
2.3	/Ср/	7	10	ПК-2	Л1.2 Л1.5 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.4	0	
	Раздел 3. Колебательная ИК спектроскопия						
3.1	/Лек/	7	6	ПК-2	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Л3.3	0	
3.2	/Лаб/	7	6	ПК-2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.3	0	
3.3	/Ср/	7	8	ПК-2	Л1.2 Л1.5 Л2.6 Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел 4. Масс-спектрометрия и хроматомасс-спектрометрия						
4.1	/Лек/	7	8	ПК-2	Л1.1 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2	0	
4.2	/Лаб/	7	10	ПК-2	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
4.3	/Ср/	7	10	ПК-2	Л1.2 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 5. Рентгеновская спектроскопия						
5.1	/Лек/	7	6	ПК-2	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.5 Л3.3 Л3.4	0	
5.2	/Лаб/	7	8	ПК-2	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.6 Л3.3 Л3.4	0	

5.3	/Ср/	7	10	ПК-2	Л1.5 Л2.1 Л2.6 Л3.3 Л3.4	0	
	Раздел 6. Спектроскопия ядерного магнитного резонанса						
6.1	/Лек/	7	8	ПК-2	Л1.1 Л1.4 Л2.6 Л3.2 Л3.4	0	
6.2	/Лаб/	7	4	ПК-2	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.6 Л3.2 Л3.4	0	
6.3	/Ср/	7	10	ПК-2	Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.2 Л3.4	0	
	Раздел 7. Экзамен						
7.1	/Экзамен/	7	18			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устные вопросы к экзамену; вопросы и задания к контрольной работе;
задания к лабораторным работам; устный опрос на экзамене

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Пентин Ю. А., Вилков Л. В.	Физические методы исследования в химии: учебник для студентов вузов	М.: Мир, 2006	3
Л1.2	Шеховцова Т. Н., Золотов Ю. А.	Основы аналитической химии: задачи и вопросы	М.: Высшая школа, 2004	20
Л1.3	Кристиан Г., Золотов Ю. А.	Аналитическая химия: [учебник]	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009	10
Л1.4	Золотов Ю. А.	Основы аналитической химии: в 2 т.	Москва: Академия, 2012	50
Л1.5	Мовчан Н. И., Горбунова Т. С., Романова Р. Г., Евгеньева И. И., Гармонов С. Ю., Сопин В. Ф.	Аналитическая химия: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Безрукова Л. П., Баличева Т. Г., Звинчук Р. А.	Физические методы исследования неорганических веществ: учебное пособие для студентов	М.: ACADEMIA, 2006	10
Л2.2	Агеев Е.П., Мельников М. Я., Лунин В. В.	Практикум по физической химии. Физические методы исследования: допущено Учебно-методическим объединением по классическому университетскому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Химия" и специальности "Химия"	Москва: Издательский центр "Академия", 2014	10

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.3	Заикин В. Г.	Масс-спектрометрия синтетических полимеров	Москва: Всероссийское масс-спектрометрическое общество, 2009	1
Л2.4	Лебедев А. Т.	Масс-спектрометрия для анализа объектов окружающей среды	Москва: Техносфера, 2013	1
Л2.5	Ярышев Н.Г., Медведев Ю.Н., Токарев М.И., Бурихина А.В., Камкин Н.Н.	Физические методы исследования и их практическое применение в химическом анализе: учебное пособие	Москва: Прометей, 2015	1
Л2.6	Хребтова С.Б., Телешев А.Т., Ярышев Н.Г.	Физические методы исследования вещества. Задания для самостоятельной работы студентов. Часть 1. Спектроскопия ЯМР и ЭП□: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2015	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Ярышев Н. Г., Панкратов Д. А., Токарев М. И., Камкин Н. Н., Родякина С. Н.	Физические методы исследования и их практическое применение в химическом анализе: Учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2012	1
Л3.2	Морозов А. А.	Физические методы исследования в органической химии. Спектроскопия радиооптического диапазона и масс-спектрометрия: Учебное пособие	Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2009	1
Л3.3	Каныгина О. Н., Четверикова А. Г., Бердинский В. Л.	Физические методы исследования веществ: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014	1
Л3.4	Мовчан Н.И., Горбунова Т.С., Евгеньева И.И., Романова Р.Г.	Аналитическая химия. Физико-химические и физические методы анализа: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Электронная библиотека учебных материалов по химии			
Э2	ХиМиК - сайт о химии			
Э3	CHEMPORT.RU			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Справочные информационные базы: «Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион».			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
7.2	Лабораторные работы проводятся в учебных лабораториях кафедры химии и научно-исследовательской лаборатории химии нефти ИЕиТН.

7.3	Лаборатории оборудованы горячим и холодным водоснабжением, канализацией, лабораторными столами, вытяжными шкафами с принудительной вентиляцией, посудой, переносным мультимедийным проектором, сушильным шкафом ПЭ-610, электронными весами ВЛЭ-250, электронными аналитическими весами ACCULAB LA-110, муфельной печью МИМП-3П, дистиллято-ром ДЭ-10, аппаратом для получения воды ОСЧ «Водолей», газовым хроматографом с ПИД фирмы Хроматек "Кристалл 2000 М", хроматомасс-спектрометром PE Clarus 500 MS, хроматомасс-спектрометром Shimadzu GC/MS/MS TQ-8040, высокоэффективным жидкостным хроматографом Shimadzu LC-20 Prominence, прибором для ТСХ с облучателем хроматографическим УФС 254/365, набором лабораторной посуды, средствами пожаротушения и первой помощи.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Химическая переработка углеводородного сырья

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 72

Виды контроля в семестрах:
зачеты 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Доктор технических наук,, Профессор, Нехорошев Виктор Петрович _____

Рецензент(ы):
_____

Рабочая программа дисциплины
Химическая переработка углеводородного сырья

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26.05 2017 г. № 149
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой Доктор химических наук, профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС № 42
29.05 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основной целью освоения дисциплины «Химическая переработка углеводородного сырья (ХПУС) является формирование у будующего специалиста-химика представлений о теоретических основах и практических навыках по курсу ХПУС.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.5
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Коллоидная химия
2.1.2	Химический анализ нефтепродуктов
2.1.3	Производственная практика, технологическая
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Химия и технология переработки нефти и газа
2.2.2	Химия нефти
2.2.3	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	
Знать:	
Уровень 1	Основные принципы и закономерности ХПУС, свойства и способы получения различных органических соединений, требования к ним и основные направления практического ис пользования.
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно ставить задачу по ХПУС, выбирать оптимальные пути и методы ее решения, обсуждать результаты исследований, вести научную дискуссию.
Владеть:	
Уровень 1	современными представле- ниями о ХПУС, закономерностями важных промышленных процессов синтеза органических соединений, их регулированием и управлением.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные принципы и закономерности ХПУС, свойства и способы получения различных органических соединений, требования к ним и основные направления практического использования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	самостоятельно ставить задачу по ХПУС, выбирать оптимальные пути и методы ее решения, обсуждать результаты исследований, вести научную дискуссию.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными представлениями о ХПУС, закономерностями важных химических процессов синтеза органических соединений, их регулированием и управлением.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение. Цели и задачи курса. Теоретические основы ХПУС. /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	1	
1.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
1.3	/Ср/	9	6	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 2.						
2.1	Производство алкенов –мономеров для производства полиолефинов. /Лек/	9	4	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	1	
2.2	/Пр/	9	4	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	

2.3	/Ср/	9	8	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 3.						
3.1	Производство мономеров для получения синтетических каучуков. /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
3.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
3.3	/Ср/	9	10	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 4.						
4.1	Производство кислородсодержащих продуктов окислением алканов /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	1	
4.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
4.3	/Ср/	9	10	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 5.						
5.1	Производство кислородсодержащих продуктов окислением алкенов. /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	1	
5.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
5.3	/Ср/	9	10	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 6.						
6.1	Производство кислородсодержащих продуктов окислением аренов и нафтенов. /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
6.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
6.3	/Ср/	9	8	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 7.						
7.1	Производство полиолефинов и каучуков. /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	1	
7.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
7.3	/Ср/	9	10	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 8.						
8.1	Производство нитропроизводных углеводородов. /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	1	
8.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
8.3	/Ср/	9	10	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
8.4	/Зачёт/	9	0	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
5.1. Контрольные вопросы и задания
Представлены в Приложении 1.
5.2. Темы письменных работ
Представлены в Приложении 1.
5.3. Фонд оценочных средств
Представлены в Приложении 1.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы для устног опроса,тесты,практические задания.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Потехин В.М., Потехин В.В.	Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки: учебник	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2017	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Тимофеев В. С., Серафимов Л. А., Тимошенко А. В.	Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Химическая технология и биотехнология"	М.: Высшая школа, 2010	5

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Нехорошев В. П.	Получение и механизмы химических реакций алкенов: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2006	42

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	каталог химических ресурсов http://www.chemport.ru/?cid=14
Э2	электронная библиотека диссертаций РГБ http://diss.rsl.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Неорганическая химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **20 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 720
в том числе:
аудиторные занятия 252
самостоятельная работа 387
часов на контроль 81

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2, 3
зачеты 2, 3
курсовые проекты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36	72	72
Лабораторные	72	72	72	72	144	144
Практические	18	18	18	18	36	36
В том числе инт.	48		60		108	
Итого ауд.	126	126	126	126	252	252
Контактная работа	126	126	126	126	252	252
Сам. работа	153	153	234	234	387	387
Часы на контроль	45	45	36	36	81	81
Итого	324	324	396	396	720	720

Программу составил(и):
К.хим.н., доцент Чернов Евгений Борисович _____

Рецензент(ы):
_____

Рабочая программа дисциплины
Неорганическая химия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26.05 2017 г. № 149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой Д.хим.н, профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС ИЕиТН № 42
29.05 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Неорганическая химия» является формирование фундаментальных знаний по неорганической химии; ознакомление студентов с современным уровнем и перспективами развития неорганической химии, ее ролью в получении неорганических веществ с заданными свойствами, раскрытием объективных связей с другими дисциплинами; развитие умений и навыков экспериментальной работы

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении химии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Аналитическая химия
2.2.2	Строение вещества
2.2.3	Физическая химия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные бессистемные, но достаточные знания об основных химических законах и понятиях, терминологии предмета, общей характеристики важнейших элементов и их соединений, важнейших химических процессах неорганических веществ, их составе. Большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, некоторые из них содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом о об основных химических законах и понятиях, терминологии предмета, общей характеристики важнейших элементов и их соединений, важнейших химических процессах неорганических веществ, их составе. В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки).
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам об основных химических законах и понятиях, терминологии предмета, общей характеристики важнейших элементов и их соединений, важнейших химических процессах неорганических веществ, их составе.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся может пользоваться периодической системой элементов Д.И.Менделеева, решать качественные и расчетные задачи применительно к материалу программы, но в процессе проведения расчетов допускает ошибки.
Уровень 2	Обучающийся может пользоваться периодической системой элементов Д.И.Менделеева, решать качественные и расчетные задачи применительно к материалу программы, но в процессе проведения расчетов допускает некоторые несущественные ошибки (неточности)
Уровень 3	Обучающийся может грамотно пользоваться периодической системой элементов Д.И.Менделеева, безошибочно решать качественные и расчетные задачи применительно к материалу программы.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся затрудняется при решении качественных и расчетных задач применительно к материалу программы
Уровень 2	Обучающийся владеет навыками решения качественных и расчетных задач применительно к материалу программы.
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет навыками решения качественных и расчетных задач применительно к материалу программы.

ОПК-2: владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные бессистемные, но достаточные знания стандартных методов получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правил обработки и оформления результатов. Большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, некоторые из них содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом о стандартных методах получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правилах обработки и оформления результатов. В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки).

Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет теоретическим материалом о стандартных методах получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правилах обработки и оформления результатов.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся в общем умеет работать с химическими реактивами, химическим оборудованием
Уровень 2	Обучающийся умеет работать с химическими реактивами, химическим оборудованием
Уровень 3	Обучающийся может грамотно работать с химическими реактивами, химическим оборудованием
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся затрудняется при выполнении проведения лабораторного химического эксперимента и оформления его результатов, допускает ошибки.
Уровень 2	Обучающийся владеет навыками проведения лабораторного химического эксперимента и оформления его результатов, но допускает незначительные ошибки.
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет навыками проведения лабораторного химического эксперимента и оформления его результатов.

ОПК-5: способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся знает некоторые основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере знает основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности
Уровень 3	Обучающийся знает все основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся может пользоваться учебной основной и дополнительной литературой по неорганической химии; анализировать самостоятельные разделы учебной программы, но допускает ошибки.
Уровень 2	Обучающийся может пользоваться учебной основной и дополнительной литературой по неорганической химии; анализировать самостоятельные разделы учебной программы, допуская некоторые неточности.
Уровень 3	Обучающийся может самостоятельно и грамотно пользоваться учебной основной и дополнительной литературой по дисциплине; анализировать самостоятельные разделы учебной программы.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся затрудняется при работе с печатными и электронными ресурсами, научными и образовательными порталами
Уровень 2	Обучающийся владеет навыками работы с печатными и электронными ресурсами, научными и образовательными порталами, но при этом у него возникают некоторые проблемы.
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет навыками работы с печатными и электронными ресурсами, научными и образовательными порталами.

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся в основном знает основные правила техники безопасности при выполнении операций качественного и количественного анализа лабораториилаборатории
Уровень 2	Обучающийся знает основные правила техники безопасности при выполнении операций качественного и количественного анализа
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно знает основные правила техники безопасности при выполнении операций качественного и количественного анализа
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся может работать в химической лаборатории с соблюдением норм и правил техники безопасности, но имеются некоторые замечания.
Уровень 2	Обучающийся может работать в химической лаборатории с соблюдением норм и правил техники безопасности.
Уровень 3	Обучающийся может работать в химической лаборатории с соблюдением всех норм и правил техники безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся в общем владеет навыками безопасной работы с основными приборами и специальной посудой химического анализа
Уровень 2	Обучающийся может работать в химической лаборатории с соблюдением норм и правил техники безопасности.
Уровень 3	Обучающийся в полной мере владеет навыками безопасной работы с основными приборами и специальной

	посудой химического анализа

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные бессистемные, но достаточные знания теоретических основ неорганической химии - учения об электронных аналогах и закономерностях периодической системы, связи строения и химических свойств простых и сложных веществ. Большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, некоторые из них содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет теоретическими основами неорганической химии - учением об электронных аналогах и закономерностях периодической системы, знает связь строения и химических свойств простых и сложных веществ. В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки).
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам о теоретических основах неорганической химии - учении об электронных аналогах и закономерностях периодической системы, связи строения и химических свойств простых и сложных веществ, может вести научную дискуссию.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся может выбирать и использовать на основе базовых и специальных знаний необходимые реактивы, оборудование и методики для проведения научного исследования, но при выборе допускает ошибки.
Уровень 2	Обучающийся может выбирать и использовать на основе базовых и специальных знаний необходимые реактивы, оборудование и методики для проведения научного исследования, но при выборе допускает некоторые неточности.
Уровень 3	Обучающийся может свободно и безошибочно выбирать и использовать на основе базовых и специальных знаний необходимые реактивы, оборудование и методики для проведения научного исследования.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся не в полной мере владеет методами и способами синтеза неорганических веществ, навыками описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, допускает ошибки.
Уровень 2	Обучающийся владеет методами и способами синтеза неорганических веществ, навыками описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, но допускает некоторые неточности.
Уровень 3	Обучающийся в полной мере владеет методами и способами синтеза неорганических веществ, навыками описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

ПК-2: владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные бессистемные, но достаточные знания по вопросу о методиках проведения лабораторных исследований с использованию современных контрольно-измерительных приборов. Большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, некоторые из них содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом о Методики проведения лабораторных исследований с использованием современных контрольно-измерительных приборов. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки).
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам о методиках проведения лабораторных исследований с использованием современных контрольно-измерительных приборов.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся может работать на современной аппаратуре при проведении химических экспериментов
Уровень 2	Обучающийся может свободно работать на современной аппаратуре при проведении химических экспериментов
Уровень 3	Обучающийся может свободно работать на современной аппаратуре при проведении химических экспериментов, может предположить причины неисправности аппаратуры на основе теоретических знаний.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся обладает навыками работы на современной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях
Уровень 2	Обучающийся может работать на современной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях
Уровень 3	Обучающийся может свободно работать на современной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся в общем знает термодинамические и кинетические условия протекания химических реакций; основные принципы синтеза неорганических соединений и реакции, в которых они участвуют; фактический материал по химии неметаллов и металлов
Уровень 2	Обучающийся в основном знает термодинамические и кинетические условия протекания химических реакций; основные принципы синтеза неорганических соединений и реакции, в которых они участвуют; фактический материал по химии неметаллов и металлов
Уровень 3	Обучающийся знает в полном объеме термодинамические и кинетические условия протекания химических реакций; основные принципы синтеза неорганических соединений и реакции, в которых они участвуют; фактический материал по химии неметаллов и металлов
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся может проводить стехиометрические расчеты при приготовлении многокомпонентных систем (растворов, сплавов и др.); устанавливать связь свойств соединений с положением соответствующих элементов в периодической системе элементов Д.И. Менделеева; использовать знания по строению атома, химической связи, периодическому закону и закономерностям периодической системы для объяснения свойств веществ и реакций, в которых они принимают участие, но допускает ошибки.
Уровень 2	Обучающийся может проводить стехиометрические расчеты при приготовлении многокомпонентных систем (растворов, сплавов и др.); устанавливать связь свойств соединений с положением соответствующих элементов в периодической системе элементов Д.И. Менделеева; использовать знания по строению атома, химической связи, периодическому закону и закономерностям периодической системы для объяснения свойств веществ и реакций, в которых они принимают участие, но при этом допускает некоторые неточности, которые исправляются самим обучающимся после дополнительных вопросов преподавателя.
Уровень 3	Обучающийся может безошибочно проводить стехиометрические расчеты при приготовлении многокомпонентных систем (растворов, сплавов и др.); устанавливать связь свойств соединений с положением соответствующих элементов в периодической системе элементов Д.И. Менделеева; использовать знания по строению атома, химической связи, периодическому закону и закономерностям периодической системы для объяснения свойств веществ и реакций, в которых они принимают участие.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся в общем владеет навыками химического мышления, необходимыми для адекватного проведения экспериментальных процедур.
Уровень 2	Обучающийся владеет навыками химического мышления, необходимыми для адекватного проведения экспериментальных процедур.
Уровень 3	Обучающийся в полной мере владеет навыками химического мышления, необходимыми для адекватного проведения экспериментальных процедур.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные химические законы и понятия, терминологию предмета, общую характеристику важнейших элементов и их соединений, важнейшие химические процессы неорганических веществ, их состав;
3.1.2	стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов;
3.1.3	основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности;
3.1.4	правила и нормы техники безопасности при работе в химической лаборатории;
3.1.5	теоретические основы неорганической химии - учение об электронных аналогах и закономерностях периодической системы, связь строения и химических свойств простых и сложных веществ;
3.1.6	методики проведения лабораторных исследований с использованием современных контрольно-измерительных приборов;
3.1.7	термодинамические и кинетические условия протекания химических реакций; основные принципы синтеза неорганических соединений и реакции, в которых они участвуют; фактический материал по химии неметаллов и металлов;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	пользоваться периодической системой элементов Д.И. Менделеева;
3.2.2	решать качественные и расчетные задачи применительно к материалу программы;
3.2.3	работать с химическими реактивами, химическим оборудованием
3.2.4	пользоваться учебной основной и дополнительной литературой по дисциплине; анализировать самостоятельные разделы учебной программы
3.2.5	соблюдать правила охраны здоровья и нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях;

3.2.6	выбирать и использовать на основе базовых и специальных знаний необходимые реактивы, оборудование и методики для проведения научного исследования;
3.2.7	работать на современной аппаратуре при проведении химических экспериментов;
3.2.8	проводить стехиометрические расчеты при приготовлении многокомпонентных систем (растворов, сплавов и др.);
3.2.9	устанавливать связь свойств соединений с положением соответствующих элементов в периодической системе элементов Д.И. Менделеева; использовать знания по строению атома, химической связи, периодическому закону и закономерностям периодической системы для объяснения свойств веществ и реакций, в которых они принимают участие
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками решения качественных и расчетных задач применительно к материалу программы;
3.3.2	навыками проведения лабораторного химического эксперимента и оформления его результатов;
3.3.3	навыками работы с печатными и электронными ресурсами, научными и образовательными порталами;
3.3.4	базовыми навыками работы с легковоспламеняющимися и горючими веществами; навыками неотложной помощи при ожогах химическими реактивами;
3.3.5	методами и способами синтеза неорганических веществ, навыками описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
3.3.6	навыками работы на современной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях;
3.3.7	навыками химического мышления, необходимыми для адекватного проведения экспериментальных процедур.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в химию элементов						
1.1	Введение в химию элементов /Лек/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
1.2	/Пр/	2	6		Л1.1	0	
1.3	/Ср/	2	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.5	0	
	Раздел 2. Комплексные соединения						
2.1	/Лек/	2	4		Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
2.2	/Пр/	2	4		Л1.1	0	
2.3	/Лаб/	2	6		Л1.2	0	
2.4	/Ср/	2	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
	Раздел 3. Окислительно-восстановительные процессы в неорганической химии						
3.1	/Лек/	2	4		Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
3.2	/Пр/	2	4		Л1.1	0	
3.3	/Лаб/	2	6		Л2.3	0	
3.4	/Ср/	2	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел 4. Элементы 17 группы Периодической системы Д.И. Менделеева						
4.1	/Лек/	2	4		Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
4.2	/Лаб/	2	12		Л2.3	0	

4.3	/Ср/	2	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.5	0	
	Раздел 5. Элементы 16 группы Периодической системы Д.И. Менделеева						
5.1	/Лек/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5	0	
5.2	/Пр/	2	2		Л1.1	0	
5.3	/Лаб/	2	12		Л2.3	0	
5.4	/Ср/	2	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
	Раздел 6. Элементы 15 группы Периодической системы Д.И. Менделеева						
6.1	/Лек/	2	6		Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
6.2	/Лаб/	2	12		Л2.3	0	
6.3	/Ср/	2	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
	Раздел 7. Элементы 14группы Периодической системы Д.И. Менделеева						
7.1	/Лек/	2	6		Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
7.2	/Пр/	2	2		Л1.1	0	
7.3	/Лаб/	2	12		Л2.3	0	
7.4	/Ср/	2	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	
	Раздел 8. Элементы 13 группы Периодической системы Д.И. Менделеева						
8.1	/Лек/	2	6		Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
8.2	/Лаб/	2	12		Л2.3	0	
8.3	/Ср/	2	21		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
8.4	/Зачёт/	2	0			0	
8.5	/Экзамен/	2	45			0	
	Раздел 9. Элементы 1 и 2 групп Периодической системы Д.И. Менделеева						
9.1	/Лек/	3	2		Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
9.2	/Пр/	3	2		Л1.1	0	
9.3	/Лаб/	3	6		Л2.3	0	
9.4	/Ср/	3	21		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
	Раздел 10. Элементы 3 группы Периодической системы Д.И. Менделеева						
10.1	/Лек/	3	2		Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
10.2	/Лаб/	3	6		Л2.3	0	
10.3	/Ср/	3	21		Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	
	Раздел 11. Элементы 4 группы Периодической системы Д.И. Менделеева						
11.1	/Лек/	3	2		Л1.2 Л1.3	0	

11.2	/Пр/	3	2		Л1.1	0	
11.3	/Лаб/	3	6		Л2.3	0	
11.4	/Ср/	3	21			0	
	Раздел 12. Элементы 5 группы Периодической системы Д.И. Менделеева						
12.1	/Лек/	3	2		Л1.2 Л1.3	0	
12.2	/Лаб/	3	6		Л2.3	0	
12.3	/Ср/	3	21		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
	Раздел 13. Элементы 6 группы Периодической системы Д.И. Менделеева						
13.1	/Лек/	3	4		Л1.2 Л1.3	0	
13.2	/Пр/	3	2		Л1.1 Л2.4	0	
13.3	/Лаб/	3	6		Л2.3	0	
13.4	/Ср/	3	21		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
	Раздел 14. Элементы 7 группы Периодической системы Д.И. Менделеева						
14.1	/Лек/	3	4		Л1.2 Л1.3	0	
14.2	/Пр/	3	2		Л1.1 Л2.1	0	
14.3	/Лаб/	3	6		Л2.3	0	
14.4	/Ср/	3	21		Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	
	Раздел 15. Элементы 8 группы Периодической системы Д.И. Менделеева						
15.1	/Лек/	3	4		Л1.2 Л1.3	0	
15.2	/Пр/	3	2		Л1.1	0	
15.3	/Лаб/	3	6		Л2.3	0	
15.4	/Ср/	3	21			0	
	Раздел 16. Элементы 11 группы Периодической системы Д.И. Менделеева						
16.1	/Лек/	3	4		Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
16.2	/Пр/	3	2		Л1.1	0	
16.3	/Лаб/	3	6		Л2.3	0	
16.4	/Ср/	3	21		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
	Раздел 17. Элементы 12 группы Периодической системы Д.И. Менделеева						
17.1	/Лек/	3	4		Л1.2 Л1.3	0	
17.2	/Пр/	3	2		Л1.1	0	
17.3	/Лаб/	3	8		Л2.3	0	
17.4	/Ср/	3	21		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
	Раздел 18. Элементы 18 группы Периодической системы Д.И. Менделеева						
18.1	/Лек/	3	6		Л1.2 Л1.3	0	
18.2	/Пр/	3	2		Л1.1	0	
18.3	/Лаб/	3	8		Л2.3	0	
18.4	/Ср/	3	21		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	

	Раздел 19. Общая характеристика металлов и неметаллов						
19.1	/Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	
19.2	/Пр/	3	2		Л1.1	0	
19.3	/Лаб/	3	8		Л2.3	0	
19.4	/Ср/	3	24		Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	
19.5	/Зачёт/	3	0			0	
19.6	/Экзамен/	3	36			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса, задания к контрольной работе, вопросы к экзамену

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Свердлова Н. Д.	Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения	Москва: Лань, 2013	1
Л1.2	Ахметов Н. С.	Общая и неорганическая химия	Москва: Лань", 2014	1
Л1.3	Иванов В. Г., Гева О. Н.	Неорганическая химия. Краткий курс	Москва: ООО "КУРС", 2014	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Росин И. В., Томина Л. Д.	Общая и неорганическая химия. Современный курс: учебное пособие для бакалавров и специалистов	Москва: Юрайт, 2012	10
Л2.2	Тупикин Е. И.	Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л2.3	Апарнев А. И.	Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л2.4	Никитина Н. Г.	Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 1, теоретические основы: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2017	1
Л2.5	Никитина Н. Г.	Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 2. Химия элементов: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2017	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Чернов Е. Б., Нуртдинова З. Ф., Виссер Е. Е.	Химия металлов: методические указания	, 2015	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	oyal Society of Chemistry (RSC)
Э2	Электронные журналы Cambridge University Press
Э3	Электронные журналы American Chemical Society
Э4	Web of Science

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
7.2	Лабораторные занятия проходят в лабораторных помещениях кафедры, оборудованных в соответствии с требованиями нормативных документов для учебных химических лабораторий на 16 рабочих мест, а также необходимым оборудованием, реактивами и материалами для выполнения лабораторных работ (в т.ч. кондуктометрами АНИОН, pH-метрами и иономерами, вольтамперометрическим анализатором АВС 1.1 «Вольта», магнитными мешалками, лабораторной посудой и т.д.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Химические основы биологических процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 90
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и): _____ Ботиров Э.Х.

Рецензент(ы): _____

Рабочая программа дисциплины

Химические основы биологических процессов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. № 149

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой д.х.н., профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович _____

Председатель УМС _____ к.х.н., доцент Муравьева Л.А.

29 мая 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основной целью освоения дисциплины «Химические основы биологических процессов» является формирование представлений о химизме живой материи, изучение особенностей химического строения, химических свойств и биологических функций важнейших классов жизненно необходимых соединений: аминокислот, белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, путей их химических превращений в живых организмах и значения этих превращений для понимания физико-химических молекулярных механизмов наследственности и изменчивости, регуляции и адаптации. Химические основы биологических процессов – дисциплина, занимающая промежу- точное положение между биологическими и химическими дисциплинами, изучающая на молекулярном уровне процессы, лежащие в основе жизни. Раскрывая физико-химическую сущность жизненных явлений, курс «Химические основы биологических процессов» оказывает огромное влияние на развитие всех областей естественнонаучного знания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Неорганическая химия
2.1.2	Аналитическая химия
2.1.3	Органическая химия
2.1.4	Биология с основами экологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Анализ растительного сырья и фармацевтической продукции
2.2.2	Кинетические, биологические и иммуноферментные методы
2.2.3	Производственная практика, преддипломная
2.2.4	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое освоение курса "Химические основы биологических процессов" освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою мысль, но знает основные вопросы, закономерности химических основ биологических процессов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Уровень 3	Теоретическое содержание "Химические основы биологических процессов" освоено полностью, без пробелов, необходимые знания о химизме живой материи, химических свойствах и биологических функциях важнейших классов жизненно важных соединений получены, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы полностью.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся не в полной мере может использовать полученные теоретические знания в области химических основ биологических процессов, умения сформированы на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основе изученных материалов; последовательно и логически умеет использовать полученные теоретические знания в области химических основ биологических процессов, но при этом допущены две-три несущественные ошибки.
Уровень 3	Умеет самостоятельно выбирать оптимальные пути и методы решения как экспериментальных, так и теоретических задач; контролировать, проводить оценку и обсуждать вопросы химических основ биологических процессов.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении навыками систематизации и анализа химических основ биологических процессов.
Уровень 2	Обучающийся решает сложные, неординарные задачи, но допускает две-три несущественные ошибки. Владеет умением анализировать и выделять типичные ошибки, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все, предусмотренные

	рабочей программой дисциплины, задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Обучающийся в полной мере владеет навыками обсуждения, анализа и применения химических основ биологических процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы современных теорий в области биоорганической химии нуклеиновых кислот и белков, и способы их применения для решения теоретических и практических задач; строение и свойства основных химических компонентов живой материи.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	самостоятельно ставить задачу по химической биологии, выбирать опти- мальные пути и методы ее решения, обсуждать результаты исследований, вести научную дискуссию.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными представлениями о химических основах жизненно важных процессов и явлений и их регуляции; характеристиками основных путей метаболизма химических компонентов в живом организме.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Аминокислоты, пептиды, белки. Структура и функции белка.						
1.1	/Лек/	7	3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э3 Э6	0	
1.2	/Пр/	7	7	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э3 Э5	0	
1.3	/Ср/	7	15	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э3 Э6	0	
	Раздел 2. Ферменты. Кинетика и механизмы ферментативного катализа. Основы прикладной энзимологии.						
2.1	/Лек/	7	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э2 Э3 Э5	0	
2.2	/Пр/	7	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э3 Э6	0	
2.3	/Ср/	7	15	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э5 Э6	0	
	Раздел 3. Углеводы и липиды. Строение биологических мембран.						
3.1	/Лек/	7	3	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э3 Э6	0	
3.2	/Пр/	7	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э4 Э6	0	
3.3	/Ср/	7	14	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э4 Э5 Э6	0	

	Раздел 4. Нуклеиновые кислоты. Строение, роль и биосинтез нуклеиновых кислот.						
4.1	/Лек/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	/Пр/	7	5	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э3 Э6	0	
4.3	/Ср/	7	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 5. Биоэнергетика. Цикл Кребса. Цепь переноса электронов.						
5.1	/Лек/	7	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э4 Э5	0	
5.2	/Пр/	7	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3	0	
5.3	/Ср/	7	12	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э4 Э6	0	
	Раздел 6. Метаболизм липидов. Катаболизм аминокислот.						
6.1	/Лек/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э4	0	
6.2	/Пр/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э6	0	
6.3	/Ср/	7	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э5	0	
	Раздел 7. Молекулярные основы генетики. Генная инженерия.						
7.1	/Лек/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э4 Э5	0	
7.2	/Пр/	7	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
7.3	/Ср/	7	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.4	/Экзамен/	7	36	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса, практические задания, тесты, контрольная работа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Эйткен Э., Уилсон К., Уолкер Дж.	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, печ. 2012	4
Л1.2	Комов В. П., Шведова В. Н.	Биохимия: учебник для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2015	15
Л1.3	Митякина Ю. А.	Биохимия: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2017	1
Л1.4	Уилсон К., Уолкер Дж.	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии	Moscow: БИНОМ, 2015	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гидранович В. И., Гидранович А. В.	Биохимия: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по биологическим специальностям	Минск: ТетраСистемс, сор. 2012	1
Л2.2	Андрусенко С.Ф., Денисова Е.В.	Биохимия и молекулярная биология: учебно-методическое пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Дренин А. А., Ботиров Э. Х.	Биологическая химия и молекулярная биология: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2011	62

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	научная электронная библиотека http://elibrary.ru/
Э2	учебники, практикумы и справочники по химии и биохимии http://chemistrychemists.com/Uchebniki.html
Э3	различные учебно-методические материалы по химии и биохимии http://www.fptl.ru/Chem block.html
Э4	каталог химических ресурсов http://www.chemport.ru/?cid=14
Э5	библиотека сайта www.molbiol.ru
Э6	Онлайн учебник по биохимии – www.xumuk.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Хроматографический контроль нефтегазодобычи и переработки

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 54
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
канд. физ.-мат. наук, доцент Туров Ю.П.; канд. хим. наук Гузняева М.Ю. _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Хроматографический контроль нефтегазодобычи и переработки

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. №149
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой д.х.н, профессор Э.Х. Ботиров

Председатель УМС №42
29 мая 2017 г. к.г.н., доцент Журавлева Л.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения курса «Хроматографический контроль нефтегазодобычи и переработки» является освоение теоретических основ современных хроматографических методов анализа, получение практических навыков работы с современными хроматографическими методами анализа, различающимися по природе подвижной и неподвижной фаз, по механизму разделения компонентов анализируемых смесей, по технике выполнения анализа; дать фундаментальные знания о принципах, закономерностях, областях применения различных методов. Научить подходам к выбору наиболее эффективных хроматографических методов для разделения и определения компонентов анализируемых образцов нефти и нефтепродуктов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	
Знать:	
Уровень 1	Фрагментарно знает общетеоретические основы, возможности и ограничения различных физических методов при проведении научных исследований, имеются существенные недочеты
Уровень 2	Владеет теоретическими основами использования хроматографических методов исследования не полностью
Уровень 3	Владеет в полной мере, знает общетеоретические основы , возможности и ограничения современной аппаратуры при проведении научных исследований
Уметь:	
Уровень 1	Студент обнаруживает неумение выбрать оптимальный физический метод исследования, имеются существенные замечания
Уровень 2	Не полностью умеет использовать и выбрать физический метод исследования с учетом особенностей и свойств объекта
Уровень 3	Выбрать оптимальный физический метод исследования с учетом поставленной задачи, особенностей и свойств объекта анализа
Владеть:	
Уровень 1	Не полностью, фрагментарно владеет навыками использования современной аппаратуры
Уровень 2	Имеются незначительные недочеты в навыках использования современных приборов для физических методов исследования
Уровень 3	В полной мере владеет навыками эксплуатации и практического использования современных приборов при проведении научных исследований

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	
Знать:	
Уровень 1	Фрагментарно знает современные научные методы, основные законы естественнонаучных дисциплин, отсутствие логической связи в решении профессиональных задач
Уровень 2	Не полностью знает и владеет основными законами естественнонаучных дисциплин, современными научными методами на уровне, необходимом для выполнения профессиональных функций, имеются отдельные существенные недочеты
Уровень 3	Знает и владеет в полной мере современными научными методами,законами естественнонаучных дисциплин при выполнении профессиональных функций
Уметь:	
Уровень 1	Фрагментарно, частично умеет приобретать знания с использованием современных научных методов и владеть ими для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и при выполнении профессиональных функций
Уровень 2	Не в полной мере умеет приобретать знания с использованием современных научных методов, имеющих естественнонаучное содержание и при выполнении профессиональных функций
Уровень 3	Умеет приобретать знания с использованием современных научных методов и владеть ими для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и при выполнении профессиональных функций
Владеть:	
Уровень 1	Частично владеет навыками приобретения новых знаний с использованием современных научных методов и навыками владения ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное

	содержание и при выполнении профессиональных функций
Уровень 2	Имеются несущественные недочеты в навыках приобретения новых знаний с использованием современных научных методов и в навыках владения ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций
Уровень 3	В полной мере владеет навыками приобретения новых знаний с использованием современных научных методов и навыками владения ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Теоретические основы проведения химического эксперимента, аналитических методов исследования веществ и материалов, хроматографических методов анализа; возможности и ограничения различных хроматографических методов; современные научные методы,законы естественнонаучных дисциплин
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Спланировать и осуществить анализ,химический эксперимент при исследовании состава вещества; оценить качество и метрологическую надежность результатов хроматографического анализа; выбрать оптимальный метод хроматографического анализа с учетом особенностей и свойств образца; приобретать знания с использованием современных научных методов, имеющих естественнонаучное содержание
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками проведения химического эксперимента на современных приборах; навыками работы по предлагаемым хроматографическим методикам; навыками эксплуатации и практического использования современных хроматографических приборов; навыками приобретения новых знаний с использованием современных научных методов и навыками владения ими при выполнении профессиональных функций

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. История, основные понятия и определения. Теоретические основы хроматографии						
1.1	/Лек/	8	2	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.2	0	
1.2	/Ср/	8	6	ПК-2 ПК-5	Л1.5 Л2.5 Л3.2	0	
	Раздел 2. Планарная хроматография						
2.1	/Лек/	8	2	ПК-2 ПК-5	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.2	0	
2.2	/Лаб/	8	8	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3	0	
2.3	/Ср/	8	8	ПК-2 ПК-5	Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел 3. Газовая хроматография						
3.1	/Лек/	8	6	ПК-2 ПК-5	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Л3.2	0	
3.2	/Лаб/	8	10	ПК-2 ПК-5	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
3.3	/Ср/	8	14	ПК-2 ПК-5	Л1.5 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 4. Жидкостная хроматография						
4.1	/Лек/	8	4	ПК-2 ПК-5	Л1.4 Л2.1 Л2.5 Л3.2	0	
4.2	/Лаб/	8	10	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.1	0	
4.3	/Ср/	8	10	ПК-2 ПК-5	Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 5. Тандемные и комбинированные методы анализа						

5.1	/Лек/	8	4	ПК-2 ПК-5	Л1.4 Л2.1 Л2.5 Л3.2	0	
5.2	/Лаб/	8	8	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
5.3	/Ср/	8	16	ПК-2 ПК-5	Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 6. экзамен						
6.1	/Экзамен/	8	36			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устные вопросы к экзамену; вопросы и задания к контрольной работе;
задания к лабораторным работам; устный опрос на экзамене

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Золотов Ю. А.	Основы аналитической химии: Практическое руководство	М.: Высшая школа, 2003	59
Л1.2	Золотов Ю. А.	Основы аналитической химии. В 2-х кн. Кн. 1 Общие вопросы. Методы разделения	М.: Высшая школа, 1996	40
Л1.3	Кристиан Г., Золотов Ю. А.	Аналитическая химия: [учебник]	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009	10
Л1.4	Золотов Ю. А.	Основы аналитической химии: в 2 т.	Москва: Академия, 2012	50
Л1.5	Моногарова О.В., Мугинова С.В., Филатова Д.Г.	Аналитическая химия. Задачи и вопросы: Допущено Учебно-методическим объединением по классическому университетскому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки ВО 040300 "Химия" (04.03.01) и специальности ВО 040500 "Фундаментальная и прикладная химия" (04.05.01)	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2016	2

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Зенкевич И. Г., Москвин Л. Н.	Аналитическая химия: в 3 т.	Москва: Издательский центр "Академия", 2010	1
Л2.2	Долгоносов А. М.	Колоночная аналитическая хроматография: практика, теория, моделирование	Москва: Лань", 2015	1
Л2.3	Александрова Э. А.	Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2015	1
Л2.4	Борисов А. Н.	Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.5	Апарнев А. И.	Аналитическая химия: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2017	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Петрова Ю. Ю., Туров Ю. П., Старикова Е. В., Шаталова Н. В., Гаева Л. Н.	Аналитическая химия: методические указания для студентов нехимических специальностей	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2008	48
Л3.2	Туров Ю. П.	Хроматографические методы анализа: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	1
Л3.3	Трифонова А. Н.	Аналитическая химия. Лабораторный практикум	Минск: Издательство "Вышэйшая школа", 2013	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Электронная библиотека учебных материалов по химии
Э2	ХиМиК - сайт о химии
Э3	CHEMPORT.RU
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочные информационные базы: «Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
7.2	Лаборатории оборудованы горячим и холодным водоснабжением, канализацией, лабораторными столами, вытяжными шкафами с принудительной вентиляцией, посудой, переносным мультимедийным проектором, сушильным шкафом ПЭ-610, электронными весами ВЛЭ-250, электронными аналитическими весами ACCULAB LA-110, муфельной печью МИМП-3П, дистиллятором ДЭ-10, аппаратом для получения воды ОСЧ «Водолей», газовым хроматографом с ПИД фирмы Хроматек "Кристалл 2000 М", хроматомасс-спектрометром PE Clarus 500 MS, хроматомасс-спектрометром Shimadzu GC/MS/MS TQ-8040, высокоэффективным жидкостным хроматографом Shimadzu LC-20 Prominence, прибором для ТСХ с облучателем хроматографическим УФС 254/365, набором лабораторной посуды, средствами пожаротушения и первой помощи.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова
20 17 г.

Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранных языков**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 432
в том числе:
аудиторные занятия 180
самостоятельная работа 234
часов на контроль 18

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5
зачеты 1, 2, 3, 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Недель	18		18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	180	180
В том числе инт.	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	120	120
Итого ауд.	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	180	180
Контактная работа	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	180	180
Сам. работа	72	72	36	36	36	36	36	36	54	54	234	234
Часы на контроль									18	18	18	18
Итого	108	108	72	72	72	72	72	72	108	108	432	432

Программу составил(и):
Н. А. Сергиенко, к. филол. н., доцент; Л.А. Кушнырь, преподаватель

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Иностранный язык

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (уровень специалитета) (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Иностранных языков

Протокол от 07 июня 2017 г. № 7
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой Н. А. Сергиенко, к. филол. н., доцент

Председатель УМС к.г.н. доцент Журавлева Л.А.
13 июня 2017 г. Протокол №3.43

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основной целью курса является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.
1.2	Изучение иностранного языка призвано также, обеспечить:
1.3	- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
1.4	- развитие когнитивных и исследовательских умений;
1.5	- развитие информационной культуры;
1.6	- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
1.7	- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен знать социокультурную специфику страны/странизучаемого языка и уметь строить своё речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; уметь выделять общее и различное в культуре родной страны и страны/стран изучаемого языка; уметь использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях; уметь переводить с иностранного языка на русский язык при работе с несложными текстами в русле выбранного профиля; владеть иностранным языком на уровне, превышающем пороговый, достаточным для общения в рамках выбранного профиля; владеть иностранным языком как одним из средств формирования учебно-исследовательских умений, расширения своих знаний в других предметных областях, владеть коммуникативной иноязычной компетенцией, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Курс «Иностранный язык» является одним из звеньев многоэтапной системы «школа – вуз». Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе обучения иностранному языку, могутиспользоваться в процессе параллельных и последующих дисциплин учебного плана, написания выпускных квалификационных работ (поиск и использование иноязычной специальной литературы, перевод оригинальных текстов в ходе познавательной и научно-исследовательской деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-7: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания и неполное представление о разделах изучаемой дисциплины: -фонетические, лексические, грамматические, морфологические и синтаксические аспекты изучаемого государственного и иностранного языка как системы; -основную терминологическую лексику на государственном и иностранном языках по своему профилю, необходимую для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; -грамматический строй изучаемого языка, основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.
Уровень 2	Обучающийся демонстрирует в целом достаточные знания, но содержащие незначительные пробелы в знаниях: -фонетических, лексических, грамматических, морфологических и синтаксических аспектов изучаемого государственного и иностранного языка как системы; -основной терминологической лексики на государственном и иностранном языках по своему профилю, необходимой для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; -грамматического строя изучаемого языка, основных грамматических явлений, характерных для профессиональной речи; -правил профессиональной этики, характерных для профессиональной коммуникации; -алгоритмов составления реферата и аннотации текстов профессиональной направленности; -основ публичной речи (устное сообщение, доклад).
Уровень 3	Обучающийся демонстрирует сформированные систематические знания: -фонетических, лексических, грамматических, морфологических и синтаксических аспектов изучаемого государственного и иностранного языка как системы; -основной терминологической лексики на государственном и иностранном языках по своему профилю,

	необходимой для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; -грамматического строя изучаемого языка, основных грамматических явлений, характерных для профессиональной речи; -правил профессиональной этики, характерных для профессиональной коммуникации; -алгоритмов составления реферата и аннотации текстов профессиональной направленности; -основ публичной речи (устное сообщение, доклад).
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся демонстрирует фрагментарное, несистематическое использование умений и неполное представление о разделах изучаемой дисциплины: -использовать государственный и иностранный язык в устной и письменной формах для решения задач профессиональной деятельности в межличностном общении, учебной сфере; -вести деловую переписку на иностранном языке для профессиональной деятельности.
Уровень 2	Обучающийся демонстрирует в целом достаточные умения использовать полученные знания по дисциплине, но содержащие незначительные пробелы: -использовать государственный и иностранный язык в устной и письменной формах для решения задач профессиональной деятельности в межличностном общении, учебной сфере; -вести деловую переписку на иностранном языке для профессиональной деятельности.
Уровень 3	Обучающийся демонстрирует сформированные систематические умения использовать полученные знания по дисциплине: -использовать государственный и иностранный язык в устной и письменной формах для решения задач профессиональной деятельности в межличностном общении, учебной сфере; -вести деловую переписку на иностранном языке для профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся демонстрирует фрагментарное, несистематическое применение умений и навыков, и неполное представление о разделах изучаемой дисциплины: -слабое владение грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении; -неполное владение навыками чтения оригинальной литературы на иностранном языке по профессиональной тематике в стратегиях ознакомительного, поискового, изучающего чтения; -оформления извлеченной информации в виде перевода, резюме, тезисов; -плохо понимает диалогическую и монологическую речь на слух.
Уровень 2	Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но содержащие незначительные пробелы применение навыков: -владения грамматикой, обеспечивающих коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении; -чтения оригинальной литературы на иностранном языке по профессиональной тематике в стратегиях ознакомительного, поискового, изучающего чтения; оформления извлеченной информации в виде перевода, резюме, тезисов; -понимания диалогической и монологическую речи на слух.
Уровень 3	Обучающийся демонстрирует сформированные умения и навыки использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков и компетенций: -грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении; -навыками чтения оригинальной литературы на иностранном языке по профессиональной тематике в стратегиях ознакомительного, поискового, изучающего чтения; оформления извлеченной информации в виде перевода, резюме, тезисов; -навыками понимания диалогической и монологической речи на слух; -основами публичной речи: делать доклад или сообщения на иностранном языке на профессиональные темы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-фонетические, лексические, грамматические, морфологические и синтаксические аспекты изучаемого иностранного и русского языка как системы;
3.1.2	-правила артикуляции звуков, специфику интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке;
3.1.3	-грамматический строй и основные грамматические явления изучаемого языка;
3.1.4	-историю, культурные традиции страны изучаемого языка;
3.1.5	-владеть достаточной информацией о формулах речевого этикета, правилами их употребления;
3.1.6	-основную терминологию на русском и иностранном языках в рамках направления (специальности);
3.1.7	-грамматический строй и основные грамматические явления изучаемого языка;
3.1.8	-требования к оформлению документации, принятые в профессиональной коммуникации.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	-осуществлять монологическое и диалогическое высказывание с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения на иностранном языке;
3.2.2	-понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений посредством иностранного языка;
3.2.3	-свободно и адекватно выражать свои мысли при беседе и понимать речь собеседника на иностранном языке;
3.2.4	-самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;
3.2.5	-правильно организовать свою работу, проявлять инициативу в разработке проектов, в выполнении дополнительных заданий при консультационной поддержке;
3.2.6	-вести деловую переписку на иностранном языке;
3.2.7	-использовать русский и иностранный язык в устной и письменной формах для решения профессиональных задач в межличностном общении и учебной сфере.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-навыками понимания диалогической и монологической речи на слух;
3.3.2	-грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении;
3.3.3	-основами публичной речи: делать доклад или сообщения на иностранном языке на профессиональные темы;
3.3.4	-навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном, деловом и профессиональном общении на иностранном языке;
3.3.5	-навыками чтения оригинальной литературы на иностранном языке по тематике соответствующего направления подготовки (специальности) в стратегиях ознакомительного, поискового, изучающего чтения; оформления извлеченной информации в виде перевода, резюме, тезисов;
3.3.6	-иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Surgut State University /Пр/	1	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э3	6	
1.2	Surgut State University /Ср/	1	18	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	My Native Town /Пр/	1	9	ОПК-7	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3	6	
1.4	My Native Town /Ср/	1	18	ОПК-7	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Future Career and Work /Пр/	1	9	ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э3	6	
1.6	Future Career and Work /Ср/	1	18	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Overview of Chemistry /Пр/	1	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.4 Э3	6	
1.8	Overview of Chemistry /Ср/	1	18	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э2 Э3 Э4	0	

1.9	Зачёт /Зачёт/	1	0	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	History of Chemistry /Пр/	2	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Э3	6	
1.11	History of Chemistry /Ср/	2	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э1 Э3 Э4	0	
1.12	Great chemists /Пр/	2	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э2 Э3	6	
1.13	Great chemists /Ср/	2	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э1 Э3 Э4	0	
1.14	Periodic Table /Пр/	2	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.4 Э3	6	
1.15	Periodic Table /Ср/	2	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л3.4 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Matter in the Universe /Пр/	2	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Э3	6	
1.17	Matter in the Universe /Ср/	2	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.18	Зачёт /Зачёт/	2	0	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.4	0	
1.19	Chemical elements (water) /Пр/	3	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Э3	6	
1.20	Chemical elements (water) /Ср/	3	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	0	
1.21	Chemical elements (hydrogen, aluminium) /Пр/	3	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Э3	6	
1.22	Chemical elements (hydrogen, aluminium) /Ср/	3	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э2 Э3 Э4	0	
1.23	Oxygen /Пр/	3	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Э3	6	
1.24	Oxygen /Ср/	3	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э3 Э4	0	
1.25	Organic chemistry /Пр/	3	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Э3	6	
1.26	Organic chemistry /Ср/	3	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л3.4 Э3 Э4	0	
1.27	Зачёт /Зачёт/	3	0	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.3	0	

1.28	Types of Inorganic Chemical Reactions /Пр/	4	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Э3	6	
1.29	Types of Inorganic Chemical Reactions /Ср/	4	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.30	Inorganic Nomenclature /Пр/	4	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Э3	6	
1.31	Inorganic Nomenclature /Ср/	4	9	ОПК-7	Л1.2 Л2.3 Л3.4 Э3 Э4	0	
1.32	Analytical chemistry /Пр/	4	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Э3	6	
1.33	Analytical chemistry /Ср/	4	9	ОПК-7	Л1.2 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.34	Symbols, formulas and equations /Пр/	4	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Э3	6	
1.35	Symbols, formulas and equations /Ср/	4	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э3 Э4	0	
1.36	/Зачёт/	4	0	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л3.4	0	
1.37	Laboratory equipment /Пр/	5	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Э3	6	
1.38	Laboratory equipment /Ср/	5	13	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.39	Environmental Chemistry /Пр/	5	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Э3	6	
1.40	Environmental Chemistry /Ср/	5	14	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э2 Э3 Э4	0	
1.41	Twelve Principles of Green Chemistry /Пр/	5	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э3	6	
1.42	Twelve Principles of Green Chemistry /Ср/	5	14	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э2 Э3 Э4	0	
1.43	Everyday Chemistry /Пр/	5	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Э3	6	
1.44	Everyday Chemistry /Ср/	5	13	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.45	/Экзамен/	5	18	ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

-устный и письменный опросы для текущего контроля;
-контрольные работы;
-устный и письменный опросы для промежуточного контроля.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Степанова Т. А., Ступина И. Ю.	Английский язык для направления "Химия": практический курс	Москва: Academia, 2012	20
Л1.2	Кутепова М. М.	The World of Chemistry: английский язык для химиков	Москва: Книжный дом "Университет", печ. 2012	5
Л1.3	Кутепова М. М.	The World of Chemistry: английский язык для химиков	Москва: Книжный дом "Университет", печ. 2012	20

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	McLisky M.	English for Public Relations: in Higher Education Studies	Reading: Garnet Education, 2011	10
Л2.2	Петровская Т. С.	Английский язык для инженеров-химиков: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.3	Афанасьев А. В.	Курс эффективной грамматики английского языка: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	1
Л2.4	Гальчук Л. М.	Грамматика английского языка: коммуникативный курс: 5D English Grammar in Charts, Exercises, Film-based Tasks,Texts and Tests	Москва: Вузовский учебник, 2017	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Маловецкая А. С., Сергиенко Н. А., Пичуева А. В., Заикина Л. В.	Faces of Russia: учебно-методическое пособие	Сургут, 2015	1
Л3.2	Вдовиченко Л. В., Касаткина Е. В., Костюнина М. В., Ставрук М. А.	Focus on Ugra: учебно-методическое пособие	Сургут, 2015	1
Л3.3	Маловецкая А. С., Сергиенко Н. А., Пичуева А. В.	Surgut at a Glance: учебно-методическое пособие	Сургут, 2015	1
Л3.4	Гальчук Л. М.	Английский язык в научной среде: практикум устной речи: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2017	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	BBC for English Learners
Э2	Oxford Practice Grammar online
Э3	Abby Lingvo
Э4	Oxford Academic Journals
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Оперционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Компьютерные классы для проведения лекционных, практических занятий укомплектованные необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам.
7.2	Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением; CD-, DVD-, MP3-проигрыватели, компьютеры, телевизор, проектор.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Химическая технология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 90
самостоятельная работа 90
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	30	30	30	30
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.хим.н., доцент Чернов Евгений Борисович _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Химическая технология

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26. 05 2017 г. № 149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой д.хим.н, профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС № 42
29.05 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование способности понимать общие закономерности химико-технологических процессов и использовать основные законы химии в комплексной производственно-технологической деятельности.
1.2	Формирование способности выполнять расчеты основных характеристик химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства.
1.3	Формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов и методов проведения физико-химических исследований, с последующей обработкой и анализом результатов исследований.
1.4	Формирование навыков самостоятельного анализа химических процессов и проведения теоретических и экспериментальных исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физическая химия
2.1.2	Аналитическая химия
2.1.3	Органическая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика, преддипломная
2.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.3	Производственная практика, технологическая

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные бессистемные, но достаточные знания основных положений химии, являющихся базовыми для понимания производственных процессов, протекающих в газовых, жидких и твердых средах. Большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, некоторые из них содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом основных положений химии, являющихся базовыми для понимания производственных процессов, протекающих в газовых, жидких и твердых средах. В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки).
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет теоретическим материалом основных положений химии, являющихся базовыми для понимания производственных процессов, протекающих в газовых, жидких и твердых средах.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся в общем умеет использовать методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов
Уровень 2	Обучающийся умеет Использовать методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов
Уровень 3	Обучающийся может грамотно использовать методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся затрудняется в выполнении проведения синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления состава и структуры химических соединений,допускает ошибки.
Уровень 2	Обучающийся владеет навыками проведения синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления состава и структуры химических соединений,но допускает незначительные ошибки.
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет навыками проведения синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления состава и структуры химических соединений

ПК-8: владение основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся в общем знает основные научно-технические проблемы при разработке и осуществлении

	химико-технологических процессов; перспективы развития современной техники и технологии; взаимосвязь экологических проблем с техническими и экономическими проблемами конкретного производства
Уровень 2	Обучающийся в основном знает сновные научно-технические проблемы при разработке и осуществлении химико-технологических процессов; перспективы развития современной техники и технологии; взаимосвязь экологических проблем с техническими и экономическими проблемами конкретного производства
Уровень 3	Обучающийся знает в полном объеме основные научно-технические проблемы при разработке и осуществлении химико-технологических процессов; перспективы развития современной техники и технологии; взаимосвязь экологических проблем с техническими и экономическими проблемами конкретного производства
Уметь:	
Уровень 1	и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических Использовать методы, способы и химических процессов
Уровень 2	Обучающийся может проектировать малоотходные и ресурсосберегающие технологические процессы, рационально их организовывать; выбирать основное оборудование.но при этом допускает некоторые неточности.
Уровень 3	Обучающийся может безошибочно проектировать малоотходные и ресурсосберегающие технологические процессы, рационально их организовывать; выбирать основное оборудование;
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся в общем владеет методами расчета технологических процессов.
Уровень 2	Обучающийся владеет навыками методами расчета технологических процессов.
Уровень 3	Обучающийся в полной мере владеет методами расчета технологических процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные научно-технические проблемы при разработке и осуществлении химико-технологических процессов;
3.1.2	Перспективы развития современной техники и технологии;
3.1.3	Взаимосвязь экологических проблем с техническими и экономическими проблемами конкретного производства
3.1.4	Основные положения химии, являющиеся базовыми для понимания производственных процессов, протекающих в газовых, жидких и твердых средах
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проектировать малоотходные и ресурсосберегающие технологические процессы, рационально их организовывать; Выбирать основное оборудование.
3.2.2	Использовать методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методами расчета технологических процессов. Экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления состава и структуры химических соединений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Предмет химической технологии.						
1.1	Классификация химических реакций, лежащих в основе промышленных химико - технологических процессов /Лек/	8	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.2	Критерии оценки эффективности производства. /Пр/	8	6	ОПК-2 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	6	
1.3	Предмет, значение химической технологии для народного хозяйства. Основные понятия химической технологии. Критерии оценки эффективности производства. /Ср/	8	6	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Процессы и аппараты химической технологии						

2.1	Химические реакторы с идеальной структурой потока в изотермическом режиме. Химические реакторы с неидеальной структурой потоков /Лек/	8	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	
2.2	Расчет реакторов идеального смешения и идеального вытеснения. Выбор реакторов в зависимости от скорости химических процессов /Пр/	8	14	ОПК-2 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	6	
2.3	Процессы и аппараты химической технологии /Ср/	8	6	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Химико-технологические процессы.						
3.1	Классификация химико-технологических процессов. Общие закономерности химических процессов. Гомогенные процессы: химическое равновесие и кинетика процессов. Гетерогенные процессы: равновесие и кинетика; использование законов химической кинетики при выборе технологического режима. Промышленный катализ. /Лек/	8	6	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	2	
3.2	Термодинамика о направленности химического процесса. Химическое равновесие. Скорость химических реакций и моделирование химических процессов /Пр/	8	6	ОПК-2 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	2	
3.3	Классификация химико-технологических процессов. Общие закономерности химических процессов. Гомогенные процессы: химическое равновесие и кинетика процессов. Гетерогенные процессы: равновесие и кинетика; использование законов химической кинетики при выборе технологического режима. Промышленный катализ. /Ср/	8	8	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Химические реакторы.						
4.1	Химические реакторы с идеальной структурой потока в изотермическом режиме. Химические реакторы с неидеальной структурой потоков /Лек/	8	6	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	
4.2	Расчет реакторов идеального смешения и идеального вытеснения. Выбор реакторов в зависимости от скорости химических процессов /Пр/	8	6	ОПК-2 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2	2	
4.3	Химические реакторы: основные математические модели процессов в химических реакторах; классификация химических реакторов и режимов их работы (изотермические и неизотермические процессы в химических реакторах, промышленные химические реакторы). /Ср/	8	12	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2	0	
	Раздел 5. Химическое производство.						
5.1	Общие представления о химико-технологической системе. Химическое производство как химико-технологическая система /Лек/	8	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	2	

5.2	Получение хлорида калия из сильвинита /Лаб/	8	18	ОПК-2 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
5.3	Химическое производство. Основы разработки химических производств. Иерархическая структура химических производств. /Ср/	8	12	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Химико-технологические системы (ХТС).						
6.1	Анализ химико-технологической системы. Задачи анализа химико-технологической системы. Свойства ХТС как системы. Эффективность использования материальных ресурсов. Энергетическая и эксергетическая эффективность химико-технологической системы. Эффективность организации процесса в химико-технологической системе /Лек/	8	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	
6.2	Химико-технологические системы (ХТС): структура и описание ХТС; сырьевая и энергетическая подсистемы ХТС: классификация сырья, методы обогащения, вода и воздух в химической промышленности, энергия в химической промышленности /Ср/	8	14	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Модели ХТС; типы технологических связей; анализ, синтез и оптимизация ХТС. Технологические принципы создания ХТС.						
7.1	Анализ синтез и оптимизация химико-технологической системы. Задачи анализа химико-технологической системы /Лек/	8	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
7.2	Анализ синтез и оптимизация химико-технологической системы. Задачи анализа химико-технологической системы /Пр/	8	4	ОПК-2 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	
7.3	Модели ХТС; типы технологических связей; анализ, синтез и оптимизация ХТС. Технологические принципы создания ХТС. /Ср/	8	8	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Рациональное и комплексное использование сырьевых ресурсов. Принципы обогащения сырья. Вода и воздух. Основные направления повышения эффективности использования сырьевых и топливно-энергетических ресурса н Основы энерготехнологии, ее значение и сущность						

8.1	Рациональное и комплексное использование сырьевых ресурсов. Принципы обогащения сырья. Вода и воздух. Основные направления повышения эффективности использования сырьевых и топливно-энергетических ресурса н Основы энерготехнологии, ее значение и сущность /Лек/	8	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	
8.2	Рациональное и комплексное использование сырьевых ресурсов. Принципы обогащения сырья. Вода и воздух. Основные направления повышения эффективности использования сырьевых и топливно-энергетических ресурса н Основы энерготехнологии, ее значение и сущность /Ср/	8	12	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 9. Технология химических производств. Примеры						
9.1	Технология связанного азота Синтез аммиака. Технология азотной кислоты /Лек/	8	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
9.2	Технология связанного азота. Синтез аммиака. Технология азотной кислоты /Ср/	8	12	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
9.3	/Экзамен/	8	36	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса, задания к контрольной работе, вопросы к экзамену

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Касаткин А. Г.	Основные процессы и аппараты химической технологии: учебник для студентов химико-технологических специальностей вузов	М.: АльянС, 2008	15
Л1.2	Павлов К. Ф., Романков П. Г., Носков А. А.	Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии: учебное пособие для вузов	М.: Альянс, 2007	10
Л1.3	Закгейм А.Ю.	Общая химическая технология	Moscow: Логос, 2012	1
Л1.4	Закгейм А.Ю.	Общая химическая технология. Введение в моделирование химико-технологических процессов: учебное пособие	Москва: Логос, 2014	1
Л1.5	Фролов В.Ф.	Лекции по курсу «Процессы и аппараты химической технологии»: учебное пособие	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2017	1

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Чиркунов Э. В., Харлампиди Х. Э., Кузнецова И. М., Иванов В. Г., Харлампиди Х. Э.	Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов: учебник	Москва: Лань", 2013	1
Л2.2	Харлампиди Х. Э.	Общая химическая технология. Основные концепции проектирования ХТС: учебник:	Москва: Лань", 2014	1
Л2.3	Ахметов Т. Г.	Химическая технология неорганических веществ. Книга 2	Москва: Лань, 2017	1
Л2.4	Ахметов Т. Г.	Химическая технология неорганических веществ. Книга 1	Москва: Лань, 2016	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Чернов Е. Б., Цейтлин В. А.	Теплопередача: методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2011	85
Л3.2	Чернов Е. Б., Виссер Е. Е.	Массопередача в химической технологии: методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2013	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	http://www.chem.msu.ru/			
Э2	http://www.ebiblioteka.ru/			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
7.2	Лабораторные занятия проходят в лабораторных помещениях кафедры, оборудованных в соответствии с требованиями нормативных документов для учебных химических лабораторий на 16 рабочих мест, а также необходимым оборудованием, реактивами и материалами для выполнения лабораторных работ (в т.ч. кондуктометрами АНИОН, pH-метрами и иономерами, вольтамперометрическим анализатором АВС 1.1 «Вольта», магнитными мешалками, лабораторной посудой и т.д.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
_____ 2017 г.

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экспериментальной физики**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **20 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 720
в том числе:
аудиторные занятия 288
самостоятельная работа 306
часов на контроль 126

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2, 3, 4, 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Недель	18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36	36	36	36	36	144	144
Лабораторные	18	18	18	18	18	18	18	18	72	72
Практические	18	18	18	18	18	18	18	18	72	72
В том числе инт.	36	36	36	36	36	36	36	36	144	144
Итого ауд.	72	72	72	72	72	72	72	72	288	288
Контактная работа	72	72	72	72	72	72	72	72	288	288
Сам. работа	72	72	72	72	72	72	90	90	306	306
Часы на контроль	36	36	36	36	36	36	18	18	126	126
Итого	180	180	180	180	180	180	180	180	720	720

Программу составил(и):
к.ф.– м.н., доцент М.М. Алексеев _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Физика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Экспериментальной физики

Протокол от 16 05 2017 г. № 03/06
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой д. ф.-м. н., профессор Ельников А.В.

Председатель УМС к. хим. н., доцент Журавлева М.А.
19 05 2017 г. протокол № 12

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины «Физика» является представление цельной физической картины окружающего мира на основе универсальных законов, моделей и методов современной физики. Задачами изучения дисциплины являются формирование у студентов общего физического мировоззрения и развитие физического мышления, демонстрация рациональных методов познания процессов и явлений, протекающих как в естественных природных условиях, так и в искусственных технических системах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Студенты должны обладать знанием школьных курсов физики, алгебры, начал математического анализа, геометрии в объеме, соответствующем базовому курсу.
2.1.2	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2.1.3	Математика
2.1.4	Математический анализ
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Освоение содержания дисциплины «Физика» является условием для овладения знаниями по образовательным программам смежных дисциплин, которые продолжают и развивают профессиональное мастерство студентов в решении более специализированных и конкретных исследовательских задач.
2.2.2	Неорганическая химия
2.2.3	Электричество и магнетизм
2.2.4	Молекулярная физика и термодинамика
2.2.5	Органическая химия
2.2.6	Аналитическая химия
2.2.7	Физическая химия
2.2.8	Строение вещества
2.2.9	Физические методы исследования
2.2.10	Хроматографический контроль нефтегазодобычи и переработки
2.2.11	Оптика и квантовая физика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; связь с законами физики явлений окружающего мира; современные методы физических исследований; приемы и методы решения конкретных физических задач из различных разделов физики
Уровень 2	фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; связь с законами физики явлений окружающего мира
Уровень 3	фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики
Уметь:	
Уровень 1	выполнять постановку и реализацию физического эксперимента с использованием возможностей современного научного оборудования; анализировать результаты теоретических исследований и расчетов и определять их прикладное значение; находить наиболее рациональные пути и методы решения прикладных задач на основе известных физических законов
Уровень 2	выполнять постановку и реализацию физического эксперимента с использованием возможностей современного научного оборудования; анализировать результаты теоретических исследований и расчетов и определять их прикладное значение
Уровень 3	выполнять постановку и реализацию физического эксперимента с использованием возможностей современного научного оборудования
Владеть:	
Уровень 1	владеть приемами и методами решения физических задач; навыками применения фундаментальных законов физики на практике; владеть приемами современных методов физических исследований для применения их в своей производственной деятельности;

	владеть приемами физики, применяемыми для критического осмысления получаемых результатов
Уровень 2	владеть приемами и методами решения физических задач; навыками применения фундаментальных законов физики на практике
Уровень 3	владеть приемами и методами решения физических задач;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;
3.1.2	связь с законами физики явлений окружающего мира;
3.1.3	современные методы физических исследований;
3.1.4	приемы и методы решения конкретных физических задач из различных разделов физики.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять постановку и реализацию физического эксперимента с использованием возможностей современного научного оборудования;
3.2.2	анализировать результаты теоретических исследований и расчетов и определять их прикладное значение;
3.2.3	находить наиболее рациональные пути и методы решения прикладных задач на основе известных физических законов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть приемами и методами решения физических задач;
3.3.2	навыками применения фундаментальных законов физики на практике;
3.3.3	владеть приемами современных методов физических исследований для применения их в своей производственной деятельности;
3.3.4	владеть приемами физики, применяемыми для критического осмысления получаемых результатов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Механика						
1.1	Основы кинематики /Лек/	2	4	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6	2	
1.2	Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращение вокруг неподвижной оси. /Пр/	2	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	
1.3	Измерение линейных объемов величин и объемов тел правильной геометрической формы /Лаб/	2	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.6	2	
1.4	Основы кинематики /Ср/	2	8	ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	
1.5	Колебания /Лек/	2	4	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л1.8 Л2.3 Л2.6	0	
1.6	Кинематика гармонических колебаний. Динамика гармонических колебаний. /Пр/	2	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	0	
1.7	Математический и физический маятники /Лаб/	2	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.6	0	
1.8	Колебания /Ср/	2	10	ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.8 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
1.9	Закон сохранения момента импульса /Лек/	2	6	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л1.8 Л2.3 Л2.6	2	
1.10	Уравнение моментов. Момент импульса и момент силы. Закон сохранения момента импульса. /Пр/	2	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	

1.11	Определение момента инерции маятника Максвелла /Лаб/	2	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.6	2	
1.12	Закон сохранения момента импульса /Ср/	2	10	ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.8 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
1.13	Механика несжимаемой жидкости /Лек/	2	4	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л1.8 Л2.3 Л2.6	2	
1.14	Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли. Формула Торричелли. Вязкость. /Пр/	2	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	
1.15	Определение коэффициентов трения качения и трения скольжения методом наклонного маятника /Лаб/	2	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.6	2	
1.16	Механика несжимаемой жидкости /Ср/	2	8	ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.8 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
1.17	Закон сохранения энергии /Лек/	2	6	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л1.8 Л2.3 Л2.6	2	
1.18	Работа. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии системы. /Пр/	2	4	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	
1.19	Изучение основного уравнения динамики вращательного движения на маятнике Обербека /Лаб/	2	4	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.6	2	
1.20	Закон сохранения энергии /Ср/	2	10	ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.8 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
1.21	Закон сохранения импульса /Лек/	2	4	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л1.8 Л2.3 Л2.6	2	
1.22	Закон сохранения импульса. Центр масс. Уравнение движения центра масс. /Пр/	2	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	
1.23	Изучение плоского движения твердого тела /Лаб/	2	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.6	2	
1.24	Закон сохранения импульса /Ср/	2	8	ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	
1.25	Основное уравнение динамики /Лек/	2	4	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6	2	
1.26	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Основное уравнение динамики. /Пр/	2	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	
1.27	Изучение законов сохранения импульса и энергии при столкновении шаров /Лаб/	2	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.6	2	
1.28	Основное уравнение динамики /Ср/	2	8	ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	
1.29	Кинематика специальной теории относительности, релятивистская динамика /Лек/	2	4	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л1.8 Л2.3 Л2.6	0	

1.30	Преобразования Лоренца. Следствия из преобразований Лоренца. Релятивистский импульс. Закон взаимосвязи массы и энергии. /Пр/	2	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	0	
1.31	Исследование прямолинейного поступательного движения в поле сил тяжести на машине Атвуда /Лаб/	2	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.6	0	
1.32	Кинематика специальной теории относительности, релятивистская динамика /Ср/	2	10	ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.8 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
1.33	/Экзамен/	2	36	ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6	0	
	Раздел 2. Электричество и магнетизм						
2.1	Электростатическое поле в вакууме /Лек/	3	4	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	2	
2.2	Поле точечного заряда. Теорема Гаусса. Потенциал. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	
2.3	Изучение электроизмерительных приборов /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	2	
2.4	Электростатическое поле в вакууме /Ср/	3	8	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
2.5	Проводник в электростатическом поле /Лек/	3	4	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	2	
2.6	Электроемкость уединенного проводника. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	
2.7	Изучение принципа работы электронно -лучевого осциллографа /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	2	
2.8	Проводник в электростатическом поле /Ср/	3	8	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
2.9	Электрическое поле в диэлектрике /Лек/	3	4	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	2	
2.10	Поле в диэлектрике. Поляризованность P. Связь между векторами D и E. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	
2.11	Определение удельного заряда электрона с помощью вакуумного диода /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	2	
2.12	Электрическое поле в диэлектрике /Ср/	3	8	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
2.13	Постоянный электрический ток /Лек/	3	4	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	1	
2.14	Закон ома для неоднородного участка цепи. Разветвленные цепи. Закон Джоуля-Ленца. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
2.15	Изучение релаксационных процессов в RC-цепи /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л2.5 Л2.6	1	
2.16	Постоянный электрический ток /Ср/	3	8	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
2.17	Магнитное поле в вакууме /Лек/	3	4	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	1	

2.18	Определение относительной диэлектрической проницаемости материалов /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	1	
2.19	Сила Лоренца. Закон Био-Савара. Теорема Гаусса для поля В. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
2.20	Магнитное поле в вакууме /Ср/	3	8	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
2.21	Магнитное поле в веществе /Лек/	3	4	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	1	
2.22	Намагниченность. Теорема о циркуляции вектора Н. Поле в однородном магнетике. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
2.23	Определение постоянной времени RL-цепи /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	1	
2.24	Магнитное поле в веществе /Ср/	3	8	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
2.25	Электромагнитная индукция /Лек/	3	4	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	1	
2.26	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
2.27	Изучение цепи переменного тока /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	1	
2.28	Электромагнитная индукция /Ср/	3	8	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
2.29	Уравнения Максвелла /Лек/	3	4	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	1	
2.30	Ток смещения. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
2.31	Изучение магнитного поля соленоида /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	1	
2.32	Уравнения Максвелла /Ср/	3	8	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
2.33	Электрические колебания /Лек/	3	4	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	1	
2.34	Колебательный контур. Переменный ток. Полное сопротивление. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
2.35	Изучение вынужденных колебаний в колебательном контуре /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.5 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	1	
2.36	Электрические колебания /Ср/	3	8	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6	0	
2.37	/Экзамен/	3	36	ОПК-3		0	
	Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика						
3.1	Идеальный газ /Лек/	4	4	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л2.2 Л2.6	2	
3.2	Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Внутренняя энергия идеального газа. /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	

3.3	Измерение коэффициента теплопроводности воздуха методом нагретой нити /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л1.7 Л1.9 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.3	2	
3.4	Идеальный газ /Ср/	4	9	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
3.5	Распределения Максвелла и Больцмана /Лек/	4	4	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л2.2 Л2.6	2	
3.6	Характерные скорости. Распределение Больцмана. Барометрическая формула. /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	
3.7	Измерение удельной теплоемкости воздуха при постоянном давлении /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л1.7 Л1.9 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.3	2	
3.8	Идеальный газ /Ср/	4	9	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
3.9	Неравновесные макросистемы /Лек/	4	4	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л2.2 Л2.6	2	
3.10	Явления переноса. Средняя длина свободного пробега молекул. /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	
3.11	Определение изменения энтропии при фазовом переходе /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л1.7 Л1.9 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.3	2	
3.12	Неравновесные макросистемы /Ср/	4	9	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
3.13	Первое начало термодинамики /Лек/	4	6	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л2.2 Л2.6	2	
3.14	Первое начало термодинамики. Работа газа при изменении его объема. Теплоемкость идеального газа. /Пр/	4	4	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	
3.15	Определение отношения изобарной и изохорной теплоемкостей газа /Лаб/	4	4	ОПК-3	Л1.7 Л1.9 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.3	2	
3.16	Первое начало термодинамики /Ср/	4	9	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
3.17	Второе начало термодинамики /Лек/	4	6	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л2.2	1	
3.18	Энтропия. Свойства энтропии. Изменение энтропии в изопроцессах. Круговой процесс. /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
3.19	Определение коэффициента внутреннего трения жидкости /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л1.7 Л1.9 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.3	1	
3.20	Второе начало термодинамики /Ср/	4	9	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
3.21	Реальные газы /Лек/	4	4	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л2.2 Л2.6	1	
3.22	Уравнение Ван-дер-Ваальса. Энергия ван-дер-ваальсовского газа. /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
3.23	Определение коэффициента внутреннего трения и средней длины свободного пробега молекул воздуха /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л1.7 Л1.9 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.3	1	
3.24	Реальные газы /Ср/	4	9	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	

3.25	Жидкое состояние вещества /Лек/	4	4	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л2.2 Л2.6	1	
3.26	Поверхностное натяжение Давление под изогнутой поверхностью. /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
3.27	Изучение распределения Больцмана и определение работы выхода электронов из металла в вакуум /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л1.7 Л1.9 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.3	1	
3.28	Жидкое состояние вещества /Ср/	4	9	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6	0	
3.29	Кристаллическое состояние. Плазма. /Лек/	4	4	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л2.2 Л2.6	1	
3.30	Теплоёмкость твердых тел. Классическая модель. /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
3.31	Изучение распределения Максвелла /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л1.7 Л1.9 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.3	1	
3.32	Жидкое состояние вещества /Ср/	4	9	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
3.33	/Экзамен/	4	36	ОПК-3		0	
	Раздел 4. Оптика и квантовая физика						
4.1	Электромагнитные волны /Лек/	5	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	2	
4.2	Связь мгновенных значений Е и Н. Энергия электромагнитной волны. Импульс электромагнитной волны. /Пр/	5	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	
4.3	Изучение явления интерференции света с помощью бипризмы Френеля /Лаб/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.5	2	
4.4	Электромагнитные волны /Ср/	5	10	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.5	Интерференция света /Лек/	5	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	2	
4.6	Условие максимума и минимума при интерференции. Ширина интерференционной полосы. Интерференция света при отражении от плоских пластинок. /Пр/	5	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	
4.7	Изучение явления интерференции света с помощью бипризмы Френеля /Лаб/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.5	2	
4.8	Интерференция света /Ср/	5	10	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.9	Дифракция света /Лек/	5	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	2	
4.10	Дифракция света. Зоны Френеля. Дифракционная решетка. /Пр/	5	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	2	
4.11	Изучение дифракции Фраунгофера от одной щели /Лаб/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.5	2	
4.12	Дифракция света /Ср/	5	10	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	

4.13	Поляризация света /Лек/	5	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	1	
4.14	Степень поляризации. Закон Малюса. Поляризация при отражении и преломлении. /Пр/	5	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
4.15	Изучение явления поляризации света /Лаб/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.5	1	
4.16	Поляризация света /Ср/	5	10	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.17	Взаимодействие света с веществом /Лек/	5	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	1	
4.18	Дисперсия света. Рассеяние света. Закон Рэлея. Излучение Вавилова-Черенкова. /Пр/	5	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
4.19	Изучение свойств лазерного излучения /Лаб/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.5	1	
4.20	Взаимодействие света с веществом /Ср/	5	10	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.21	Квантовые свойства электромагнитного излучения /Лек/	5	4	ОПК-3	Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	1	
4.22	Тепловое излучение. Формула Планка. Фотоэффект. Основные закономерности фотоэффекта. /Пр/	5	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
4.23	Изучение законов излучения абсолютно черного тела /Лаб/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.4	1	
4.24	Квантовые свойства электромагнитного излучения /Ср/	5	10	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.25	Волновые свойства частиц. Уравнение Шредингера /Лек/	5	4	ОПК-3	Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	1	
4.26	Частица в прямоугольной яме. Квантовый гармонический осциллятор. Потенциальные барьеры. Туннельный эффект. /Пр/	5	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
4.27	Изучение законов внешнего фотоэффекта /Лаб/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.4	1	
4.28	Волновые свойства частиц. Уравнение Шредингера /Ср/	5	10	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.29	Физика атомов /Лек/	5	4	ОПК-3	Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	1	
4.30	Квантование атома водорода. Полный момент импульса электрона. Тонкая структура спектральных линий. /Пр/	5	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
4.31	Определение потенциала возбуждения криптона методом Франка и Герца /Лаб/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.4	1	
4.32	Физика атомов /Ср/	5	11	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.33	Атомное ядро и элементарные частицы /Лек/	5	4	ОПК-3	Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.6	1	

4.34	Масса и энергия связи ядра. Удельная энергия связи. Основной закон радиоактивного распада. /Пр/	5	2	ОПК-3	Л1.6 Л2.1 Л2.3	1	
4.35	Соотношение неопределенностей для фотонов Изучение поглощения гамма-излучения в веществе /Лаб/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.4	1	
4.36	Атомное ядро и элементарные частицы /Ср/	5	9	ОПК-3	Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.37	/Экзамен/	5	18	ОПК-3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приведены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Приведены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приведены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Защита отчетов по лабораторным работам, контрольная работа, устный опрос на экзамене.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Иродов И. Е.	Волновые процессы: Основные законы: [Учеб.пособие]	М.: Лаб. Базовых Знаний: Юнимедиастайл, 2002	9
Л1.2	Иродов И. Е.	Механика. Основные законы: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	М.: Физматлит, 2001	8
Л1.3	Иродов И. Е.	Квантовая физика. Основные законы: [учебное пособие для вузов]	М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007	20
Л1.4	Сивухин Д. В.	Механика	М.: Физматлит, 2006	19
Л1.5	Иродов И. Е.	Электромагнетизм: Основные законы: [Учеб. пособие]	М.: Лаб. Базовых Знаний: Физматлит, 2002	7
Л1.6	Чертов А. Г., Воробьев А. А.	Задачник по физике: стереотипное издание	Москва: АльянС, 2016	40
Л1.7	Трофимова Т. И.	Курс физики: рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для инженерно-технических специальностей высших учебных заведений	Москва: Издательский центр "Академия", 2016	30
Л1.8	Савельев И. В.	Курс общей физики: учеб. пособие	Москва: Лань, 2011	1
Л1.9	Иродов И. Е.	Физика макросистем. Основные законы	Москва: Лаборатория знаний"" (ранее ""БИНОМ. Лаборатория знаний", 2015	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Трофимова Т. И.	Сборник задач по курсу физики: учебное пособие для инженерно-технических специальностей высших учебных заведений	М.: Высшая школа, 2008	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Трофимова Т. И.	Краткий курс физики с примерами решения задач: учебное пособие	Москва: КноРус, 2013	1
Л2.3	Иродов И. Е.	Задачи по общей физике	Москва: Лань", 2016	1
Л2.4	Трофимова Т. И.	Руководство к решению задач по физике: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.5	Хавруняк В. Г.	Курс физики: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	1
Л2.6	Канн К. Б.	Курс общей физики: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2014	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Манина Е. А., Шадрин Г. А.	Обработка результатов измерений физического практикума: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей	Сургут: Издательство СурГУ, 2007	98
Л3.2	Сысоев С. М., Манина Е. А., Никонова Н. О.	Лабораторный практикум по электричеству и магнетизму: методические указания к лабораторным работам по курсу общей физики	Сургут: Издательство СурГУ, 2004	17
Л3.3	Заводовский А. Г., Гуртовская Р. Н., Коновалова Е. В., Манина Е. А.	Молекулярная физика и термодинамика: лабораторный практикум	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	259
Л3.4	Гуртовская Р. Н., Панина Т. А., Ненахова Н. А., Заводовский А. Г.	Лабораторный практикум по квантовой физике: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016	65
Л3.5	Сысоев С. М., Заводовский А. Г., Ельников А. В., Гуртовская Р. Н.	Оптические измерения: учебно-методические пособия	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016	64
Л3.6	Заводовский А. Г., Гуртовская Р. Н., Сысоев С. М., Коновалова Е. В.	Лабораторный практикум по механике: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Портал:Физика — Википедия
Э2	Encyclopedia:Physics - Scholarpedia

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Система компьютерной математики Octave
6.3.1.2	Система компьютерной математики Maxima
6.3.1.3	Пакет офисных программ LibreOffice
6.3.1.4	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам. Лабораторные работы проводятся в специализированных лабораториях.
7.2	Лаборатория механики Лабораторные установки:
7.3	• Изучение законов сохранения при соударении шаров
7.4	• Определение момента инерции тел
7.5	• Маятник Обербека.
7.6	• Наклонный маятник
7.7	• Маятник Максвелла

7.8	• Определение модуля Юнга методом изгиба пружинного маятника и методом растяжения
7.9	• Математический и физический маятники
7.10	• Машина Атвуда
7.11	• Крутильный маятник
7.12	• Баллистический маятник
7.13	• Гироскоп
7.14	Приборы: весы, секундомеры, штангенциркули, микрометры, линейки.
7.15	Лаборатория молекулярной физики и термодинамики Лабораторные установки:
7.16	• Определение удельной теплоты плавления олова
7.17	• Определение теплоемкости воздуха
7.18	• Определение коэффициента теплопроводности металла
7.19	• Определение отношения изобарной и изохорной теплоемкостей газа
7.20	• Определение вязкости жидкостей
7.21	• Определение удельной теплоемкости твердых тел
7.22	Приборы: секундомер, штангенциркуль, линейки, цифровой
7.23	контроллер для измерения частоты, милливольтметры, амперметры, термометры, барометр, микроскоп, компрессоры, электронные весы, блоки питания.
7.24	Лаборатория электричества и магнетизма Приборы: осциллографы, мультиметры, генераторы,
7.25	блоки питания, лабораторные стенды.
7.26	Лаборатория оптики Лабораторные установки:
7.27	• Лабораторный комплекс ЛОК-1М
7.28	• Лабораторный комплекс ЛОК-3 (интерферометр Майкельсона)
7.29	Приборы: гелий-неоновые лазеры, милливольтметры, фоторегистраторы.
7.30	Лаборатория квантовой и ядерной физики Лабораторные установки:
7.31	• Изучение зависимости энергетической светимости нагретого тела от температуры
7.32	•
7.33	• Изучение β-радиоактивности ФПК-09
7.34	• Определение длины пробега α-частиц ФПК-03
7.35	• Изучение спектра атома водорода ФПК-09
7.36	• Определение резонансного потенциала методом Франка и Герца ФПК-02
7.37	• Изучение внешнего фотоэффекта ФПК-10
7.38	• Изучение температурной зависимости электропроводности металлов и полупроводников ФПК-07
7.39	• Изучение радиоактивных элементов ФПК-13
7.40	Приборы и оборудование: гелий-неоновый лазер, осциллограф, рентгенметр.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приведены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ В.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Органическая химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **20 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 720
в том числе:
аудиторные занятия 252
самостоятельная работа 396
часов на контроль 72

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5, 6
зачеты 5, 6
курсовые проекты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36	72	72
Лабораторные	72	72	72	72	144	144
Практические	18	18	18	18	36	36
В том числе инт.	72	72	48	48	120	120
Итого ауд.	126	126	126	126	252	252
Контактная работа	126	126	126	126	252	252
Сам. работа	198	198	198	198	396	396
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	360	360	360	360	720	720

Программу составил(и):

профессор, профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович;профессор, профессор Нехорошев Виктор Петрович

Рецензент(ы):

доцент, доцент Петрова Юлия Юрьевна

Рабочая программа дисциплины

Органическая химия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Протокол от 26 мая 2017 г. №149

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой д.х.н., профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС №42

29 мая 2017 г. к. э. н., доцент Муравлева И. А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель изучения дисциплины «Органическая химия» заключается в познании общих законов, связывающих строение и свойства органических соединений, путей синтеза различных классов органических веществ, механизмов химических процессов, а также возможностей использования органических соединений в различных отраслях народного хозяйства.
1.2	Задачами курса являются:
1.3	- освоение теоретической части курса:
1.4	– изучение классификации, номенклатуры, изомерии органических соединений;
1.5	– изучение физических и спектральных свойств органических соединений;
1.6	– изучение электронного строения органических соединений;
1.7	– прогнозирование физических, химических, спектральных свойств;
1.8	– прогнозирование реакционной способности;
1.9	– изучение механизмов реакций;
1.10	– изучение методов синтеза органических соединений;
1.11	– изучение химических свойств органических соединений;
1.12	– приобретения экспериментальных навыков органического синтеза:
1.13	–идентификация органических соединений посредством элементного, функционального и спектрального анализа.
1.14	–освоение методов синтеза органических соединений.
1.15	Выпускники должны владеть теоретическими представлениями органической химии, правильно ориентироваться в различных химических процессах, механизмах основных химических реакций, иметь представления об электронной и пространственной теории органических реакций, на основе электронной структуры прогнозировать реакционную способность полифункциональных и биологически активных соединений.
1.16	Лабораторные занятия направлены на экспериментальную проработку теоретических знаний о свойствах и методах синтеза отдельных классов органических соединений, получение навыков практической работы с органическими веществами, химической посудой и приборами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Аналитическая химия
2.1.3	Неорганическая химия
2.1.4	Общая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика, преддипломная
2.2.2	Высокомолекулярные соединения
2.2.3	Химические основы биологических процессов
2.2.4	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 2	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 3	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам, но знает основные законы органической химии и их применение к полученным результатам.
Уровень 4	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые знания по использованию полученных знаний теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач получены.
Уметь:	

Уровень 1	Обучающийся не в полной мере может использовать полученные теоретические знания в области органической химии, умения сформированы на минимальном уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основе изученных материалов; последовательно и логически умеет использовать полученные теоретические знания в области органической химии, но при этом допущены две-три несущественные ошибки.
Уровень 3	Умеет самостоятельно выбирать оптимальные пути и методы решения как экспериментальных, так и теоретических задач; контролировать, проводить оценку и обсуждать вопросы органической химии.
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении навыками систематизации и анализа в области органической химии.
Уровень 2	Обучающийся решает сложные, неординарные задачи, но допускает две-три несущественные ошибки. Владеет умением анализировать и выделять типичные ошибки, но в некоторых моментах допускает неточности.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Обучающийся в полной мере владеет навыками обсуждения, анализа и применения органической химии.

ОПК-2: владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	
Знать:	
Уровень 3	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 4	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам, но знает важнейшие промышленные и лабораторные методы получения основных классов органических веществ.
Уровень 5	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, студент знает важнейшие промышленные и лабораторные методы получения основных классов органических веществ.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение планировать химический эксперимент в органической химии, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки при планировании химического эксперимента в органической химии, прогнозировании результатов эксперимента, анализе и интерпретации полученных экспериментальных результатов.
Уровень 3	Умеет выбрать эффективные приемы решения задач по возникающим проблемам. Способен анализировать и планировать химический эксперимент в органической химии, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении навыками анализа и техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе.
Уровень 2	Студент владеет навыками анализа и техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет навыками анализа и техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе.

ОПК-5: способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам. но знает современные научные методы для решения задач, имеющих

	практическое значение, включая компьютерные технологии.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые знания анализа современных научных методов для решения задач, имеющих практическое значение, включая компьютерные технологии получены.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение использовать современные научные методы в органической химии с использованием компьютерных технологий для решения проблем, возникающих при выполнении профессиональных задач сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки
Уровень 3	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы. Умеет выбрать эффективные современные научные методы в органической химии с использованием компьютерных технологий для решения проблем, возникающих при выполнении профессиональных задач.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении современными научными методами на уровне, необходимом для решения задач, имеющих научно-практическое значение.
Уровень 2	Студент владеет навыками химического эксперимента, основными синтетичес- кими и аналитическими методами получения и исследования органических веществ и реакций, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования органических веществ и реакций.

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами сформированы.
Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам. но знает основные правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими вещест-вами, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые знания по правилам хранения химических реактивов, правилам безопасной работы с химическими веществами получены.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки.
Уровень 3	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы. Умеет выбрать эффективные приемы решения задач по возникающим проблемам. Способен применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.
Уровень 2	Студент владеет методами безопасного обращения с химическими мате- риалами с учетом их физических и химических свойств, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных

	заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам. но знает основы методологии научного исследования, включающей в себя разработку стратегии целевого органического синтеза вещества с заданными свойствами.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые знания по методологии научного исследования, включающей в себя разработку стратегии целевого органического синтеза вещества с заданными свойствами получены.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение планировать стратегию решения органических синтетических задачсформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки
Уровень 3	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы. Студент в полной мере умеет планировать стратегию решения органических синтетических задач.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении приемами анализа, обобщения, систематизации, планирования эксперимента.
Уровень 2	Студент владеет навыками и приемами анализа, обобщения, систематизации, планирования эксперимента, но в некоторых моментах допускает неточность
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет приемами анализа, обобщения, систематизации, планирования эксперимента.

ПК-2: владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам. но владеет основными навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований получены.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойство полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику выполнения эксперимента в соответствии с поставленными задачами сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки.
Уровень 3	Умеет выбрать эффективные приемы решения задач по возникающим проблемам. Способен оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойство полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику выполнения эксперимента в соответствии с поставленными задачами.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении навыками работы с компьютером с целью привлечения информационных баз данных.
Уровень 2	Студент владеет навыками работы с компьютером с целью привлечения информационных баз данных, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет навыками работы с компьютером с целью привлечения информаци- онных баз данных.

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций
Знать:

Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам, но знает основные законы органической химии и их применение к полученным результатам.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые знания основных законов органической химии и их применение к полученным результатам получены.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение обсуждать полученные результаты, используя основные законы органической химии сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки
Уровень 3	Умеет выбрать эффективные приемы решения задач по возникающим проблемам. Способен анализировать и обсуждать полученные результаты, используя основные законы органической химии.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе.
Уровень 2	Студент владеет техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	иметь представление об основных сферах применения органических веществ различных классов;
3.1.2	правила номенклатуры (ИЮПАК, рациональной) органических соединений;
3.1.3	изомерию как источник многообразия органических соединений;
3.1.4	иметь представление об электронном влиянии атомов в молекуле и реак- ционной способности соединения в зависимости от его строения;
3.1.5	качественные реакции органических соединений;
3.1.6	механизмы реакций замещения, присоединения, элиминирования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	называть органические соединения;
3.2.2	прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;
3.2.3	с помощью уравнений реакций описывать способы получения органичес- ких соединений и их химические свойства;
3.2.4	решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;
3.2.5	применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыкам химического эксперимента, основными синтетическими и анали- тическими методами получения и исследования органических веществ и реакций;
3.3.2	методологией научного исследования, включающей в себя разработку стратегии целевого органического синтеза вещества с заданными свойст- вами;
3.3.3	методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Основы номенклатуры органических соединений.						

1.1	/Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.1 Л1.8 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э2 Э4	0	
1.2	/Лаб/	5	0	ОПК-2 ОПК-6	Л3.1 Л3.2 Э1 Э5	0	
1.3	/Пр/	5	2	ОПК-5 ПК-5	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э4 Э6	0	
1.4	/Ср/	5	16	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	0	
	Раздел 2. Типы связей, промежуточные частицы в органических реакциях. Электронные эффекты, Кислоты и основания.						
2.1	/Лек/	5	4	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.1 Л1.8 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э5 Э6	2	
2.2	/Лаб/	5	0	ОПК-2 ПК-2	Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	0	
2.3	/Пр/	5	2	ОПК-5 ПК-5	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э4	0	
2.4	/Ср/	5	20	ОПК-5 ПК-5	Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э5 Э6	0	
	Раздел 3. Основы стереохимии. Оптическая изомерия органических соединений.						
3.1	/Лек/	5	3	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.1 Л1.8 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	2	
3.2	/Лаб/	5	0	ОПК-2 ОПК-6 ПК-2	Л3.1 Л3.2 Э4 Э6	0	
3.3	/Пр/	5	1	ОПК-1 ОПК-5	Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э3	0	
3.4	/Ср/	5	20	ОПК-1 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э5	0	
	Раздел 4. Ациклические углеводороды. Алканы, алкены, алкадиены, алкины.						
4.1	/Лек/	5	8	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.1 Л1.8 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э5	6	
4.2	/Лаб/	5	15	ОПК-2 ОПК-6 ПК-2	Л3.1 Л3.2 Э1	10	

4.3	/Пр/	5	3	ОПК-1 ПК-5	Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э4	0	
4.4	/Ср/	5	33	ОПК-5 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2 Э6	0	
	Раздел 5. Галогенпроиз- водные углеводородов Реакции нуклеофильного замещения у насыщенного атома углерода.						
5.1	/Лек/	5	4	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.1 Л1.8 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э3 Э5	2	
5.2	/Лаб/	5	10	ОПК-2 ОПК-6 ПК-2	Л3.1 Л3.2 Э4	4	
5.3	/Пр/	5	2	ОПК-1 ОПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э3	0	
5.4	/Ср/	5	22	ОПК-5 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 6. Циклоалканы и их производные.						
6.1	/Лек/	5	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.8 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э5	2	
6.2	/Лаб/	5	0	ОПК-2 ОПК-6 ПК-2	Л3.1 Л3.2 Э3	0	
6.3	/Пр/	5	1	ОПК-1 ОПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э3	0	
6.4	/Ср/	5	14	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э6	0	
	Раздел 7. Спирты. Простые эфиры. Реакции элимини- рования.						
7.1	/Лек/	5	3	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	2	
7.2	/Лаб/	5	12	ОПК-2 ОПК-6 ПК-2	Л3.1 Л3.2 Э6	8	
7.3	/Пр/	5	2	ОПК-1 ОПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э4	0	
7.4	/Ср/	5	18	ОПК-5 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э3	0	
	Раздел 8. Ароматичность. Ароматические углеводо- роды.						

8.1	/Лек/	5	4	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э5	4	
8.2	/Лаб/	5	10	ОПК-2 ОПК-6 ПК-2	Л3.1 Л3.2 Э1	8	
8.3	/Пр/	5	2	ОПК-5 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э3	0	
8.4	/Ср/	5	25	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э4	0	
	Раздел 9. Реакции электро фильного и нуклеофильного замещения в ароматическом ряду						
9.1	/Лек/	5	6	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э5	4	
9.2	/Лаб/	5	25	ОПК-2 ОПК-6 ПК-2	Л3.1 Л3.2 Э5	18	
9.3	/Пр/	5	3	ОПК-1 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э3	0	
9.4	/Ср/	5	30	ОПК-1 ОПК-5	Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
9.5	/Зачёт/	5	0	ОПК-2 ОПК-6 ПК-2	Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э3	0	
9.6	/Экзамен/	5	36	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э4	0	
	Раздел 10. Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны.						
10.1	/Лек/	6	6	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.8 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	4	
10.2	/Пр/	6	4	ОПК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э5	0	
10.3	/Лаб/	6	10	ОПК-2 ПК-2	Л1.6 Л1.7 Л3.1 Л3.2 Э6	6	
10.4	/Ср/	6	36	ОПК-5 ПК-5	Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э5	0	
	Раздел 11. Карбоновые кислоты и их производные						

11.1	/Лек/	6	8	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.1 Л1.8 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э5	4	
11.2	/Пр/	6	4	ОПК-5 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э2	0	
11.3	/Лаб/	6	17	ОПК-2 ПК-2	Л3.1 Л3.2 Э4	8	
11.4	/Ср/	6	36	ОПК-5 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 12. Нитросоедине ния. Амины. Диазосоеди- нения.						
12.1	/Лек/	6	4	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э3 Э5	0	
12.2	/Пр/	6	2	ОПК-1 ОПК-5	Л1.3 Л1.6 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э6	0	
12.3	/Лаб/	6	15	ОПК-2 ОПК-6 ПК-2	Л3.1 Л3.2 Э1	8	
12.4	/Ср/	6	22	ОПК-1 ОПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э5	0	
	Раздел 13. Фенолы и хиноны.						
13.1	/Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.8 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э5	0	
13.2	/Пр/	6	2	ОПК-1 ОПК-5	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э3	0	
13.3	/Лаб/	6	10	ОПК-2 ПК-2	Л3.1 Л3.2 Э2	6	
13.4	/Ср/	6	20	ОПК-5 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э4	0	
	Раздел 14. Гетероцикли- ческие соединения.						
14.1	/Лек/	6	8	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э3 Э5	2	
14.2	/Пр/	6	4	ОПК-5 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э6	0	
14.3	/Лаб/	6	20	ОПК-2 ОПК-6 ПК-2	Л3.1 Л3.2 Э2	8	
14.4	/Ср/	6	46	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1	0	

	Раздел 15. Аминокислоты, пептиды и белки.						
15.1	/Лек/	6	4	ОПК-1 ПК-5	Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э5	2	
15.2	/Пр/	6	0	ОПК-5 ПК-5	Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э3	0	
15.3	/Лаб/	6	0	ОПК-2 ПК-2	Л3.1 Л3.2 Э2	0	
15.4	/Ср/	6	18	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э5	0	
	Раздел 16. Углеводы.						
16.1	/Лек/	6	4	ОПК-1 ПК-5	Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э3	0	
16.2	/Пр/	6	2	ОПК-5 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э6	0	
16.3	/Лаб/	6	0	ОПК-2 ОПК-6 ПК-2	Л3.1 Л3.2 Э4	0	
16.4	/Ср/	6	20	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	0	
16.5	/Зачёт/	6	0	ОПК-2 ОПК-6 ПК-2	Л1.1 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э5	0	
16.6	/Экзамен/	6	36	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приведены в приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Приведены в приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Приведены в приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса, письменные работы, контрольная работа, устный опрос на экзамене.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Шабаров Ю. С.	Органическая химия: учебник	Москва: Лань, 2011	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Боровлев И.В.	Органическая химия: термины и основные реакции: Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки и специальности "Химия"	Moscow: БИНОМ, 2015	2
Л1.3	Травень В.Ф.	Органическая химия. Т. III	Moscow: БИНОМ, 2013	1
Л1.4	Травень В.Ф.	Органическая химия. Т. II	Moscow: БИНОМ, 2013	1
Л1.5	Травень В.Ф.	Органическая химия. Т. I	Moscow: БИНОМ, 2013	1
Л1.6	Ливанцов М.В.	Органическая химия. Задачи по общему курсу с решениями. Часть I	Moscow: БИНОМ, 2012	1
Л1.7	Ливанцов М.В.	Органическая химия. Задачи по общему курсу с решениями. Часть II	Moscow: БИНОМ, 2012	1
Л1.8	Реутов О.А., Курц А.Л., Бутин К.П.	Органическая химия: ч. 4	Moscow: БИНОМ, 2013	2

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Тюкавкина Н.А.	Органическая химия	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2015	1
Л2.2	Юровская М.А., Куркин А.В.	Основы органической химии: учебник	Moscow: БИНОМ, 2015	1
Л2.3	Боровлев И.В.	Органическая химия: термины и основные реакции: Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки и специальности "Химия"	Moscow: БИНОМ, 2015	2
Л2.4	Вшивков А. А.	Органическая химия. Задачи и упражнения: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2017	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Ботиров Э. Х., Нехорошев В. П.	Ч. 1	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2008	45
Л3.2	Ботиров Э. Х., Нехорошев В. П.	Реакции конденсации органических соединений: учебно-методическое пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2011	6

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://www.asu.ru/inform/portal/science_edu/
Э2	http://www.twirpx.com/files/chidnustry/organic
Э3	http://orgchem.nsu.ru/
Э4	http://www.xumuk.ru/organika/
Э5	http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/org.html
Э6	http://www.xumuk.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
7.2	Для выполнения лабораторных работ на кафедре используются следующие приборы и устройства:
7.3	Фотокалориметры (КФК); Спектрофотокалориметр (СФ-2000); pH-метры (иономер И-130); Поляриметры;

7.4	Устройства для титрования; Водяные бани; Сушильные шкафы.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приведены в приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Физическая химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **19 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 684
в том числе:
аудиторные занятия 288
самостоятельная работа 324
часов на контроль 72

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6, 7
зачеты 6, 7
курсовые проекты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	54	54	90	90
Лабораторные	72	72	72	72	144	144
Практические	18	18	36	36	54	54
В том числе инт.	78		84		162	
Итого ауд.	126	126	162	162	288	288
Контактная работа	126	126	162	162	288	288
Сам. работа	234	234	90	90	324	324
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	396	396	288	288	684	684

Программу составил(и):
к.х.н., доцент, Севастьянова Е.В. _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины
Физическая химия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень специалитета) (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химии

Протокол от 26.05 2017 г. № 149
Срок действия программы: - уч.г.
Зав. кафедрой профессор, д.х.н. Э.Х.Ботиров

Председатель УМС № 42
29.05 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью курса является формирование теоретических представлений о фундаментальных и прикладных законах физической химии, как теоретической основы химии в целом, овладения студентами теоретических методов расчетов физической химии, постановки и проведения химического эксперимента, математической обработки результатов, их обобщения и осмысления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.1.3	Аналитическая химия
2.1.4	Неорганическая химия
2.1.5	Информатика
2.1.6	Общая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Коллоидная химия
2.2.2	Химическая технология
2.2.3	Электрохимические методы
2.2.4	Кинетические, биологические и иммуноферментные методы
2.2.5	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.6	Производственная практика, технологическая
2.2.7	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Неполное знание основных фундаментальных законов химии.
Уровень 2	Знание содержит отдельные пробелы по основным фундаментальным законам химии.
Уровень 3	Знает основные фундаментальные законы химии.
Уметь:	
Уровень 1	В целом успешное, но не систематическое умение на практике применять знание теоретических основ фундаментальных разделов химии к решению учебных, научных и научно-технических задач.
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение на практике применять знание теоретических основ фундаментальных разделов химии к решению учебных, научных и научно-технических задач.
Уровень 3	Сформированное умение на практике применять знание теоретических основ фундаментальных разделов химии к решению учебных, научных и научно-технических задач.
Владеть:	
Уровень 1	В целом успешное, но не систематическое владение методами проведения эксперимента и математической обработки полученных результатов.
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами проведения эксперимента и успешное и систематическое владение математическими методами решения профессиональных задач.
Уровень 3	Успешное и систематическое владение методами проведения эксперимента и математической обработки полученных результатов.

ОПК-2: владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	
Знать:	
Уровень 1	Имеет фрагментарное представление о принципах и областях использования основных методов исследования химических систем.
Уровень 2	Знает отдельные принципы и области использования основных методов исследования химических систем.
Уровень 3	Демонстрирует комплексное знание о принципах и областях использования основных методов исследования химических систем.
Уметь:	

Уровень 1	Демонстрирует слабое умение в определении количественных характеристик реакций, точном измерении, определении состава, применении методов математического анализа и экспериментального исследования.
Уровень 2	Показывает недостаточность в умении определять количественные характеристики реакций, точно измерять, определять состав, применять методы математического анализа и экспериментального исследования.
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умения надежно определять количественные характеристики реакций, точно измерять, определять состав, применять методы математического анализа и экспериментального исследования.
Владеть:	
Уровень 1	Испытывает сложности в технике и методике выполнения различных операций химического эксперимента.
Уровень 2	В основном владеет навыками техники и методики выполнения различных операций химического эксперимента.
Уровень 3	Уверенно владеет техникой и методикой выполнения различных операций химического эксперимента.

ОПК-5: способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений	
Знать:	
Уровень 1	Имеет фрагментарное представление о приемах обработки и представления экспериментальных данных.
Уровень 2	Знает отдельные приемы обработки и представления экспериментальных данных.
Уровень 3	Демонстрирует комплексное знание о приемах обработки и представления экспериментальных данных.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует слабое умение использования интернет-ресурсов для поиска информации по приемам обработки и представления экспериментальных данных.
Уровень 2	Показывает хороший уровень умения использования интернет-ресурсов для поиска информации по приемам обработки и представления экспериментальных данных.
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умения использования интернет-ресурсов для поиска информации по приемам обработки и представления экспериментальных данных.
Владеть:	
Уровень 1	Испытывает сложности в составлении отчетов по методикам анализа результатов обработки.
Уровень 2	В основном владеет навыками составления отчетов по методикам анализа результатов обработки.
Уровень 3	Демонстрирует навыки составления отчетов по методикам анализа результатов обработки.

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами сформированы на минимальном уровне.
Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам, но знает основные правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые знания по правилам хранения химических реактивов, правилам безопасной работы с химическими веществами получены.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки.
Уровень 3	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы. Умеет выбрать эффективные приемы решения задач по возникающим проблемам. Способен применять безопасные приемы при работе с реактивами и химическими приборами.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.
Уровень 2	Студент владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет методами безопасного обращения с химическими

	материалами с учетом их физических и химических свойств.

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам. но знает основы методологии научного исследования, включающей в себя разработку стратегии исследования выбранной химической системы.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые знания по методологии научного исследования, включающей в себя разработку стратегии исследования выбранной химической системы.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение планировать стратегию исследования выбранной химической системы сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки
Уровень 3	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы. Студент в полной мере умеет планировать стратегию исследования выбранной химической системы.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении приемами анализа, обобщения, систематизации, планирования эксперимента.
Уровень 2	Студент владеет навыками и приемами анализа, обобщения, систематизации, планирования эксперимента, но в некоторых моментах допускает неточность
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет приемами анализа, обобщения, систематизации, планирования эксперимента.

ПК-2: владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	
Знать:	
Уровень 1	Имеет фрагментарное представление об основных принципах работы современной аппаратуры, предназначенной для исследования веществ и реакций.
Уровень 2	Знает отдельные принципы работы современной аппаратуры, предназначенной для исследования веществ и реакций.
Уровень 3	Демонстрирует комплексное знание о принципах работы современной аппаратуры, предназначенной для исследования веществ и реакций.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует слабое владение умением обоснованно выбирать оптимальный метод и соответствующую ему научную аппаратуру.
Уровень 2	Показывает хороший уровень умения обоснованно выбирать оптимальный метод и соответствующую ему научную аппаратуру.
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умения обоснованно выбирать оптимальный метод и соответствующую ему научную аппаратуру.
Владеть:	
Уровень 1	Испытывает сложности в безопасной работе на общедоступной научной аппаратуре.
Уровень 2	В основном владеет простейшими навыками безопасной работы на общедоступной научной аппаратуре.
Уровень 3	Демонстрирует простейшие навыки безопасной работы на общедоступной научной аппаратуре.

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам, но знает основные законы органической химии и их применение к полученным результатам.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые знания основных законов физической химии и их применение к полученным результатам получены.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение обсуждать полученные результаты, используя основные законы физической химии сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки
Уровень 3	Умеет выбрать эффективные приемы решения задач по возникающим проблемам. Способен анализировать и обсуждать полученные результаты, используя основные законы фивической химии.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе.
Уровень 2	Студент владеет техникой эксперимента в физической химии, приемами выполнения эксперимента по заданной программе, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет техникой эксперимента в физической химии, приемами выполнения эксперимента по заданной программе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основы современных теорий в области физической химии;
3.1.2	- способы применения современных теорий физической химии для решения теоретических и практических задач в любых областях химии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- самостоятельно ставить задачу физико-химического исследования в химических системах;
3.2.2	- выбирать оптимальные пути и методы решения теоретических и экспериментальных задач физической химии;
3.2.3	- проводить стандартные физико-химические расчеты и измерения;
3.2.4	- обсуждать результаты физико-химических исследований;
3.2.5	- пользоваться справочной литературой по физической химии;
3.2.6	- вести научную дискуссию по вопросам физической химии.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основами химической термодинамики, теорией растворов и фазовых равновесий, элементами статистической термодинамики, химической кинетики и катализа, электрохимии;
3.3.2	- навыки физико-химических расчетов с использованием справочного материала, в том числе используя компьютерные программы;
3.3.3	- навыками постановки физико-химических экспериментов и корректной обработки их результатов;
3.3.4	- навыками работы с литературой по физической химии;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Химическая термодинамика						
1.1	Основные понятия и определения химической термодинамики. Первый закон термодинамики. Понятие теплоемкости, виды теплоемкости. Термохимия.Уравнение Кирхгофа. Второй закон термодинамики. Фундаментальное уравнение Гиббса. /Лек/	6	12	ОПК-1 ПК-5	Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э4 Э8	0	

1.2	Определение теплоты растворения. Определение значений термодинамических функций при диссоциации слабого электролита. /Лаб/	6	20	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л3.1	0	
1.3	Расчет работы, внутренней энергии и теплоты. Уравнение Кирхгофа. Вычисление изменения энтропии в различных процессах. /Пр/	6	6	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.2 Л1.4 Э1	0	
1.4	Характеристические функции, их определение и свойства. Энергии Гельмгольца и Гиббса как характеристические функции. Условия равновесия и экстремумы характеристических функций. Уравнение Гиббса–Гельмгольца. /Ср/	6	84	ОПК-1 ОПК-5 ПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.5	0	
	Раздел 2. Химическое и адсорбционное равновесие						
2.1	Вывод условия химического равновесия. Урнение изотермы химической реакции Вант-Гоффа. Закон действующих масс. Константа равновесия. Различные виды констант равновесия и связь между ними. Зависимость констант равновесия от температуры и давления. Уравнение изобары и его термодинамический вывод. Уравнение изохоры химической реакции. Гетерогенные химические равновесия. Явление адсорбции. Виды адсорбции. Мономолекулярная и полимолекулярная адсорбция. Изотермы и изобары адсорбции. Уравнение Лэнгмюра, его термодинамический вывод и условия применимости. Уравнение Генри. Константиа адсорбционного равновесия. Полимолекулярная адсорбция, ее приближенное описание методом Браннауэра-Эмета-Теллера (БЭТ). Использование уравнения БЭТ для определения пверхности адсорбентов. /Лек/	6	6	ОПК-1 ПК-5	Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э4 Э8	0	
2.2	Расчет константы равновесия в реакциях, протекающих с изменением и без изменения числа молей. Расчет состава равновесной газовой смеси в идеальной и реальной системах. Равновесие в гетерогенных системах. Комбинирование равновесий. /Пр/	6	4	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.2 Л1.4 Л2.5 Э1	0	
2.3	Определение константы равновесия и термодинамического потенциала реакции сульфосалициловой кислоты с треххлористым железом. /Лаб/	6	16	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л2.5 Л2.7 Л3.1	0	
2.4	Методы приближенного расчета равновесий. Расчет изменения теплоемкости по приближению Улиха. Расчет изменения изобарного потенциала и константы равновесия по методу Темкина-Шварцмана. Расчет изменения стандартной энергии Гиббса и константы равновесия с помощью функций приведенной энергии Гиббса. /Ср/	6	50	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.5	0	
	Раздел 3. Фазовые равновесия						

3.1	Гетерогенные системы. Понятие фазы, компонента, степени свободы. Гетерогенные химические равновесия и особенности их термодинамического описания. Правило фаз Гиббса. Фазовые переходы 1-го и 2-го рода. Фазовые равновесия в однокомпонентных системах. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Диаграммы состояния воды, серы, фосфора, углерода. Фазовые равновесия в двухкомпонентных системах. Равновесие жидкость – пар в двухкомпонентных системах с неограниченной растворимостью жидкостей друг в друге. Равновесные составы пара и жидкости. Различные виды фазовых диаграмм. Законы Гиббса-Коновалова. Азеотропные смеси и их свойства. Двухкомпонентные системы, образующие твердые растворы с ограниченной и неограниченной взаимной растворимостью в твердом состоянии. Бинарные системы с конгруэнтным (без разложения) и инконгруэнтным (с разложением) плавлением. Расслаивание в двухкомпонентных системах. Трехкомпонентные системы. Треугольник Гиббса. /Лек/	6	10	ОПК-1 ПК-5	Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.5 Л2.7 Э1 Э2 Э4 Э8	0	
3.2	Правило фаз Гиббса. Фазовые равновесия в однокомпонентных системах. Фазовые равновесия в двухкомпонентных системах. Правило рычага. /Пр/	6	4	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.7 Э1	0	
3.3	Изучение растворимости в трехкомпонентной системе. Исследование равновесия жидкость-пар. /Лаб/	6	16	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л2.7 Л3.1	0	
3.4	Диаграммы состояния однокомпонентных, двухкомпонентных и трехкомпонентных систем. /Ср/	6	50	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.5 Л2.7	0	
	Раздел 4. Термодинамика растворов						
4.1	Термодинамическое условие образования растворов. Термодинамика смешения. Энергия Гиббса и энтропия смешения. Теплоты растворения. Активность и коэффициент активности компонентов в растворе. Давление насыщенного пара жидких растворов. Закон Рауля, закон Генри. Положительные и отрицательные отклонения от закона Рауля. Причины отклонения от закона Рауля. Коллигативные свойства растворов. /Лек/	6	8	ОПК-1 ПК-5	Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э4 Э8	0	

4.2	Температура кипения и замерзания идеального раствора. Термодинамические причины изменения температур кипения и замерзания растворов. Осмотическое давление идеального раствора. Равновесие жидкость – пар в двухкомпонентных системах с неограниченной растворимостью жидкостей друг в друге. Равновесные составы пара и жидкости. /Пр/	6	4	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	0	
4.3	Определение парциальных молярных объемов. Распределение вещества между двумя несмешивающимися растворителями. Изучение равновесия «жидкость – пар» в бинарных растворах. /Лаб/	6	20	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л2.7 Л3.1	0	
4.4	Диаграммы: давление-состав, температура кипения - состав. Физико-химические основы перегонки раствора. Равновесие жидкость – жидкость в трехкомпонентной системе. Экстракция. /Ср/	6	50	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.5 Л2.7	0	
4.5	/Зачёт/	6	0			0	
4.6	/Экзамен/	6	36			0	
	Раздел 5. Электрохимия						
5.1	Основные положения теории Аррениуса (степень диссоциации, константа диссоциации, изотонический коэффициент). Недостатки классической теории ЭД. Приложения теории ЭД (термохимическое равновесие, Kw, pH и др.). Причины электролитической диссоциации: ионофоры и ионогены, распределение ионов в растворе. Электростатическая теория сильных электролитов (теория Дебая-Хюккеля): модель раствора (физическая сущность теории, ионная атмосфера). Основные положения теории Дебая-Хюккеля. Теоретический расчет коэффициента активности на основании теории Дебая-Хюккеля. Преимущества предельного закона Дебая. Причины ограниченной применимости предельного закона Дебая. Умеренно-концентрированные и концентрированные растворы (II и III приближения теории Дебая-Хюккеля). /Лек/	7	12	ОПК-1 ПК-5	Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э4 Э8	0	
5.2	Равновесие в растворах электролитов. Теория электрической диссоциации Аррениуса. Теория Дебая-Гюккеля.Электрохимические элементы. Расчет ЭДС электрохимической цепи. /Пр/	7	8	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.4 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	0	
5.3	Электропроводность растворов электролитов. /Лаб/	7	20	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л3.2	0	
5.4	Неравновесные явления в растворах электролитов. Электрическая проводимость. /Ср/	7	20	ОПК-1 ОПК-5 ПК-1	Л2.2 Л2.3 Л2.6	0	

	Раздел 6. Основы статистической термодинамики						
6.1	Микро- и макросостояния системы. Термодинамическая вероятность. Законы распределения Максвелла и Максвелла-Больцмана. Основные постулаты статистической термодинамики. Статистические средние значения микроскопических величин. Ансамбли Гиббса. Метод функций распределения для канонического и микроканонического ансамблей. Молекулярная сумма по состояниям макроскопической системы. Поступательная сумма по состояниям. Сумма по состояниям для электронного движения. Вращательная сумма по состояниям для жесткого ротатора. Колебательная сумма по состояниям для гармонического осциллятора. /Лек/	7	6	ОПК-1 ПК-5	Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э4 Э8	0	
6.2	Расчет статсумм и термодинамических параметров. Расчет констант равновесия химических реакций в идеальных газах методом статистической термодинамики. /Пр/	7	4	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.4 Л2.2 Э1 Э2	0	
6.3	Расчет констант равновесия химических реакций в идеальных газах методом статистической термодинамики. /Ср/	7	6	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.5	0	
	Раздел 7. Формальная кинетика						
7.1	Основные понятия химической кинетики. Определение скорости реакции. Кинетические кривые. Кинетическое уравнение. Константа скорости. Порядок реакции. Реакции переменного порядка и изменение порядка реакции в ходе реакции. Молекулярность элементарных стадий. Кинетика односторонних реакций 1, 2 и 3 порядка. Время полупревращения и среднее время жизни исходных молекул. Методы определения порядка реакций. Сложные химические реакции. Обратимые, двусторонние и последовательные реакции первого порядка. Метод квазистационарных концентраций Боденштейна. Кинетика реакций в открытых системах. Реактор идеального смешения, реактор идеального вытеснения на примере реакций 1 и 2 порядков. /Лек/	7	16	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6	0	

7.2	Кинетика необратимых реакций. Методы определения константы скорости химических реакций. Методы определения порядка химических реакций. Метод стационарных концентраций Боденштейна, метод квазиравновесных концентраций.Зависимость скорости химических реакций от температуры. Кинетика сложных химических реакций. /Пр/	7	12	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.8 Э1 Э2	0	
7.3	Изучение кинетики реакции гидролиза сахарозы. Изучение гидролиза этилацетата. Изучение кинетики реакции взаимодействия пероксида водорода и иодоводородной кислоты. Изучение кинетики реакции иодирования ацетона спектрофотометрическим методом. Изучение скорости гетерогенных реакций. Влияние ионной силы раствора на кинетику реакции окисления иодида калия персульфатом аммония. /Лаб/	7	40	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.5 Л2.6 Л2.8 Л3.2	0	
7.4	Кинетика сложных химических реакций. /Ср/	7	34	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.6	0	
	Раздел 8. Теории химической кинетики						
8.1	Теория соударений (ТС). Теория активированного комплекса (ТАК). Термодинамический аспект ТАК. Статистический аспект ТАК. Мономолекулярные реакции, бимолекулярные, тримолекулярные реакции с позиции ТАС и ТАК. /Лек/	7	10	ОПК-1 ПК-5	Л1.5 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э8	0	
8.2	Выражение константы скорости реакции через термодинамические функции. /Пр/	7	6	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.4 Л2.4 Э1	0	
8.3	Тримолекулярные реакции. Влияние температуры на скорость тримолекулярных реакций. Схема Траутца. Потенциальный барьер тримолекулярной реакции. Тримолекулярные реакции с позиций ТАК и ТС. /Ср/	7	10	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6	0	
	Раздел 9. Катализ						
9.1	Катализ, основные понятия. Класификация каталитических реакций. Кислотно-основной катализ. Кинетика ферментативных реакций. Гетерогенный катализ. Теоретические представления в катилизе. Теория активнызх ансамблей. Теория Баландина. /Лек/	7	10	ОПК-1 ПК-5	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э4 Э8	0	
9.2	Кинетика кислотно-основного катализа. Кинетика ферментативных реакций. Адсорбция, кинетика гетерогенно-каталитических реакций. /Пр/	7	6	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.5 Л2.4 Э1	0	
9.3	Изучение явления катализа в реакции окисления иодида калия персульфатом аммония. Кинетика автокаталитических реакций (окисление щавелевой кислоты перманганатом магния) /Лаб/	7	12	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Л2.8 Л3.2	0	

9.4	Первичный и вторичный солевой эффекты. Объяснение первичных и вторичных солевых эффектов в рамках теории сильных электролитов. /Ср/	7	20	ОПК-1 ОПК-5 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.6	0	
9.5	/Зачёт/	7	0			0	
9.6	/Экзамен/	7	36			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Текущие вопросы к устному опросу; контрольные работы; вопросы кэкзаменам.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Семиохин И. А., Страхов Б. В., Осипов А. И.	Кинетика химических реакций: Учеб. пособие для студ. ВУЗов	М.: Издательство МГУ, 1995	10
Л1.2	Стромберг А. Г., Лельчук Х. А., Картушинская А. И.	Сборник задач по химической термодинамике: 1-е издание допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР в качестве учебного пособия для студентов химических и химико-технологических специальностей	Москва: Альянс, 2014	10
Л1.3	Афанасьев Б. Н., Акулова Ю. П.	Физическая химия: учебник	Москва: Лань, 2012	1
Л1.4	Еремин В.В.	Основы физической химии. Ч. 2	Moscow: БИНОМ, 2013	1
Л1.5	Еремин В.В.	Основы физической химии. Ч. 1	Moscow: БИНОМ, 2013	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Байрамов В. М.	Основы химической кинетики и катализа: Учебное пособие для студентов химических факультетов университетов	М.: Академия, 2003	39
Л2.2	Стромберг А. Г., Семченко Д. П., Стромберг А. Г.	Физическая химия: Учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Высшая школа, 2001	11
Л2.3	Байрамов В. М.	Основы электрохимии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	М.: Academia, 2005	5
Л2.4	Байрамов В. М.	Химическая кинетика и катализ: Примеры и задачи с решениями	М.: Academia, 2003	29
Л2.5	Краснов К. С.	Физическая химия. В 2 кн. Кн. 1. Строение вещества. Термодинамика	М.: Высшая школа, 1995	31
Л2.6	Краснов К. С.	Физическая химия. В 2 кн. Кн. 2. Электрохимия. Химическая кинетика и катализ	М.: Высшая школа, 1995	31
Л2.7	Агеев Е. П., Лунин В. В.	Практикум по физической химии. Термодинамика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Химия" и специальности "Химия"	М.: Академия, 2010	25
Л2.8	Абраменков А. В., Лунин В. В., Агеев Е. П.	Практикум по физической химии: Кинетика и катализ. Электрохимия	Москва: Издательский центр "Академия", 2012	10

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Горленко Н. П., Севастьянова Е. В., Цейтлин В. А., Гаевая Л. Н., Боначева В. Н.	Физическая химия: методические указания	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009 -	1
Л3.2	Севастьянова Е. В., Горленко Н. П., Цейтлин В. А., Гаевая Л. Н., Боначева В. Н.	Электрохимия. Химическая кинетика и катализ	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2011	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Портал фундаментального химического образования России
Э2	Химический портал ChemPort
Э3	ACS Publications
Э4	Издания по естественным и техническим наукам
Э5	Royal Society of Chemistry (RSC)
Э6	Web of Science
Э7	НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ELIBRARY.RU eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека
Э8	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
Э9	Scopus
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционные аудитории оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет.
7.2	Помещения для проведения семинарских и практических занятий, оборудованы учебной мебелью.
7.3	Библиотека имеет рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.
7.4	Для проведения лабораторного практикума имеются необходимые реактивы и лабораторная посуда, установка для получения дистиллированной воды. Вытяжные шкафы, подключенные к системам холодного водоснабжения, канализации, электроосвещению и электропитанию. Деревянные лабораторные столы и стулья на металлических ножках, подключенные к электропитанию. Стол и стул для преподавателя, и дополнительный стол для хранения сумок студентов, лабораторные шкафы для хранения реактивов дневного использования и посуды.
7.5	В лаборатории имеются предусмотренные правилами охраны труда и техники безопасности средства пожаротушения, индивидуальные средства защиты и средства первой медицинской помощи. Электронные таблицы элементов и растворимости солей, набор плакатов.
7.6	Для проведения практикума лаборатория укомплектована следующим оборудованием: термостаты для проведения эксперимента при различных температурах; кондуктометры АНИОН; поляриметры; рефрактометры; фотоэлектроколориметры КФК-2 и спектрофотометры СФ-2000, электронные весы ВЛЭ-250, плитки электрические с закрытой спиралью; елочка для сушения посуды.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Химия нефти

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 108
самостоятельная работа 108
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 9
зачеты 8
курсовые работы 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	36	36	36	36	72	72
В том числе инт.	24	24	24	24	48	48
Итого ауд.	54	54	54	54	108	108
Контактная работа	54	54	54	54	108	108
Сам. работа	54	54	54	54	108	108
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):

Доктор технических наук, профессор, Нехорошев Виктор Петрович _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины

Химия нефти

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Протокол от 26.05 2017 г. № 149

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Доктор химических наук, профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович

Председатель УМС № 42

29.05 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью данного курса является формирование у будущего специалиста - химика теоретических основ и практических навыков по курсу «Химия нефти» для:
1.2	- сравнения и критической оценки естественно - научных и теоретических построений, технологических решений, а также для прогноза последствий своей профессиональной деятельности для окружающей природы и человека;
1.3	- формирования знаний уровней организации вещества и химических систем, умений для каждого из уровней идентифицировать исходные структуры, определять их взаимосвязи, принципы организации, условие функционирования, механизмы сохранения и пределы устойчивости;
1.4	- формирования умений моделировать течение технологических процессов и прогнозировать последствия антропогенных взаимодействий на окружающую среду;
1.5	- понимания того, что химия является основой производительной силы общества с четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Коллоидная химия
2.1.2	Химическая технология
2.1.3	Химический анализ нефтепродуктов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Катализ в нефтехимии
2.2.2	Нефтехимический синтез
2.2.3	Основы нефте- и газодобычи

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	
Знать:	
Уровень 1	Обучающийся имеет разрозненные бессистемные, но достаточные знания стандартных методов получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правил обработки и оформления результатов. Большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, некоторые из них содержат ошибки.
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом о стандартных методах получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правилах обработки и оформления результатов. В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки).
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет теоретическим материалом о стандартных методах получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правилах обработки и оформления результатов.
Уметь:	
Уровень 1	Обучающийся в общем умеет работать с химическими реактивами, химическим оборудованием
Уровень 2	Обучающийся умеет работать с химическими реактивами, химическим оборудованием
Уровень 3	Обучающийся может грамотно работать с химическими реактивами, химическим оборудованием
Владеть:	
Уровень 1	Обучающийся затрудняется при выполнении проведения лабораторного химического эксперимента и оформления его результатов, допускает ошибки.
Уровень 2	Обучающийся владеет навыками проведения лабораторного химического эксперимента и оформления его результатов, но допускает незначительные ошибки.
Уровень 3	Обучающийся глубоко и полно владеет навыками проведения лабораторного химического эксперимента и оформления его результатов.

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных

	заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам, но знает основы методологии научного исследования, включающие в себя разработку стратегии целевого синтеза ВМС с заданными свойствами.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые знания по методологии научного исследования, включающей в себя разработку стратегии целевого синтеза ВМС с заданными свойствами получены.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, имеющий значительные неточности. Умение планировать стратегию решения органических синтетических задач сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки
Уровень 3	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия. Студент в полной мере умеет планировать стратегию решения органических синтетических задач.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении приемами анализа, обобщения, систематизации, планирования эксперимента.
Уровень 2	Студент владеет навыками и приемами анализа, обобщения, систематизации, планирования эксперимента, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет приемами анализа, обобщения, систематизации, планирования эксперимента.

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам, но знает основные законы органической химии и их применение к полученным результатам.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые знания основных законов органической химии и их применение к полученным результатам получены.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение обсуждать полученные результаты, используя основные законы органической химии сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки
Уровень 3	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы. Умеет выбрать эффективные приемы решения задач по возникающим проблемам. Способен анализировать и обсуждать полученные результаты, используя основные законы органической химии.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе.
Уровень 2	Студент владеет техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	- основные закономерности современной теории происхождения нефти, технологии подготовки нефти и газа к первичной переработке, методы разработки месторождений, состав нефти и газа, их транспортировку, технологию производства и свойства основных нефтепродуктов;
3.1.2	- теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа (гравиметрического, титриметрических, электрохимических, спектроскопических); их специфические особенности, возможности и ограничения; взаимосвязь различных методов анализа;
3.1.3	- основы методов химического анализа, применяемых в аналитическом контроле;
3.1.4	- основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа.
3.1.5	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по химии;
3.2.2	- использовать навыки экспериментаторской, исследовательской и аналитической работы;
3.2.3	- пользоваться аппаратурой и приборами (pH-метром, иономером, аналитическими весами, фотоэлектроколориметром, спектрофотометром, поляриметром, кондуктометром и др.);
3.2.4	- проводить необходимые расчеты в изученных методах анализа с использованием статистической обработки результатов анализа;
3.2.5	- пользоваться мерной посудой, готовить и стандартизовать растворы аналитических реагентов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	безопасными методами работы с нефтями, нефтепродуктами и газами;
3.3.2	- техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества, а также методиками анализа химическими и физико-химическими методами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение. Химия нефти как наука. Актуальные проблемы химии нефти. /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
1.2	/Лаб/	8	2	ОПК-2 ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
1.3	/Ср/	8	8	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 2.						
2.1	Общие сведения о природных углеводородных системах и условиях их залегания в недрах. Добыча нефти и газа. Основные нефтегазоносные районы. /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	2	
2.2	/Лаб/	8	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
2.3	/Ср/	8	8	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 3.						
3.1	Свойства нефти и нефтепродуктов. Классификация нефтей. /Лек/	8	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
3.2	/Лаб/	8	4	ОПК-2 ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
3.3	/Ср/	8	8	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 4.						
4.1	Физико-химические методы разделения компонентов нефти и газа. /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
4.2	/Лаб/	8	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1	2	
4.3	/Ср/	8	8	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	

	Раздел 5.						
5.1	Физико-химические методы идентификации и количественного определения компонентов нефти и газа. /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	2	
5.2	/Лаб/	8	6	ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
5.3	/Ср/	8	8	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 6.						
6.1	Углеводороды нефти и продуктов её переработки: алканы, циклоалканы, арены, гибридные углеводороды, алкены и диолефины. /Лек/	8	4	ПК-1 ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
6.2	/Лаб/	8	8	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1	2	
6.3	/Ср/	8	8	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 7.						
7.1	Определение состава нефтяных фракций и нефтяных продуктов. /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	2	
7.2	/Лаб/	8	8	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
7.3	/Ср/	8	6	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
7.4	/Зачёт/	8	0	ОПК-2 ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 8.						
8.1	Гетероатомные соединения и минеральные компоненты нефти. /Лек/	9	1	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	1	
8.2	/Лаб/	9	4	ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
8.3	/Ср/	9	4	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 9.						
9.1	Кислородсодержащие и сероорганические соединения. /Лек/	9	2	ПК-1 ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
9.2	/Лаб/	9	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
9.3	/Ср/	9	6	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 10.						
10.1	Азотсодержащие соединения, смолисто-асфальтеновые вещества и минеральные компоненты нефти. /Лек/	9	1	ПК-1 ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	1	
10.2	/Лаб/	9	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1	2	
10.3	/Ср/	9	6	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 11.						
11.1	Термические превращения углеводородов и других компонентов нефти и газа. /Лек/	9	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	2	
11.2	/Лаб/	9	4	ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
11.3	/Ср/	9	4	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 12.						
12.1	Теоретические основы термических превращений. /Лек/	9	1	ПК-1 ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	1	

12.2	/Лаб/	9	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1	2	
12.3	/Ср/	9	6	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 13.						
13.1	Химизм и механизм термических превращений. /Лек/	9	2	ПК-1 ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
13.2	/Лаб/	9	2	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1	1	
13.3	/Ср/	9	4	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 14.						
14.1	Химизм и механизм каталитических превращений /Лек/	9	1	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	1	
14.2	/Лаб/	9	2	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1	1	
14.3	/Ср/	9	6	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 15.						
15.1	Каталитический крекинг, гидрокрекинг /Лек/	9	2	ПК-1 ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	1	
15.2	/Лаб/	9	2	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1	1	
15.3	/Ср/	9	6	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 16.						
16.1	Каталитический риформинг, гидроочистка /Лек/	9	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	1	
16.2	/Лаб/	9	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	1	
16.3	/Ср/	9	4	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 17.						
17.1	Превращения углеводородов в реакциях полимеризации, алкилирования и изомеризации /Лек/	9	2	ПК-1 ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
17.2	/Лаб/	9	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1	2	
17.3	/Ср/	9	4	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 18.						
18.1	Происхождение нефти. Превращение нефтей в природе. /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
18.2	/Лаб/	9	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
18.3	/Ср/	9	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
18.4	/Экзамен/	9	36	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса,тесты,писменные работы,практические задания.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Рябов В. Д.	Химия нефти и газа: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2014	1
Л1.2	Круглова С.П.	Технология добычи нефти и газа	, 2017	0

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Сафиева Р. З.	Физикохимия нефти. Физико-химические основы технологии переработки нефти	М.: Химия, 1998	10

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Нехорошева А.В.	Химия и безопасность жизнедея-тельности человека [Текст] : учебное пособие / А. В. Нехоро-шева, В. П. Нехорошев	Нижневартовск : Издательство Ниж-невартовского го-сударственного гу -манитарного уни -верситета, 2007	72

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	научная электронная библиотека http://elibrary.ru/
Э2	электронная библиотека диссертаций РГБ http://diss.rsl.ru/
Э3	журналы Американского химического общества (ACS) http://pubs.acs.org/
Э4	каталог химических ресурсов http://www.chemport.ru/?cid=14
Э5	Онлайн учебник по биохимии – www.xumuk.ru
Э6	Биотехнологический портал Bio-X – http://bio-x.ru
Э7	электронная библиотека диссертаций РГБ http://diss.rsl.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочные информационные базы: «Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
_____ 2017 г.

Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физической культуры**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 328
в том числе:
аудиторные занятия 328
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1, 2, 3, 4, 5, 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Недель	18		18		18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	58	58	328	328
Итого ауд.	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	58	58	328	328
Контактная работа	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	58	58	328	328
Итого	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	58	58	328	328

Программу составил(и):

к.п.н., доцент Пешкова Н.В., к.п.н., доцент Юденко И.Э., к.п.н., доцент Ахтемзянова Н.М., к.п.н., доцент Бушева Ж.И.

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физической культуры

Протокол от 26 04 2017 г. № 9

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.п.н., доцент Пешкова Н.В.

Председатель УМС к.х.н., доцент Журавлева Л.А

19 05 2017 г. № 42

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» является приобретение практического опыта применения разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б4
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Базовый уровень знаний по учебным предметам старшей школы «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности»
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физическая культура и спорт

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-8: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	– основы физической культуры и спорта, понимает и осознает роль оздоровительной и прикладной физической культуры, кондиционной и спортивной тренировки в развитии личности, обеспечении полноценной социальной и профессиональной деятельности; – правила и способы планирования индивидуальных тренировочных занятий различной целевой направленности.
Уметь:	
Уровень 1	- самостоятельно использовать средства и методы физической культуры и спорта для развития психофизического потенциала для успешного выполнения социально-профессиональных ролей и достижения личных жизненных и профессиональных целей.
Владеть:	
Уровень 1	- опытом применения оздоровительных, кондиционных и спортивных технологий для решения профессиональных и личностных целей и задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– основы физической культуры и спорта, понимает и осознает роль оздоровительной и прикладной физической культуры, кондиционной и спортивной тренировки в развитии личности, обеспечении полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.1.2	– правила и способы планирования индивидуальных тренировочных занятий различной целевой направленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- самостоятельно использовать средства и методы физической культуры и спорта для развития психофизического потенциала для успешного выполнения социально-профессиональных ролей и достижения личных жизненных и профессиональных целей.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- опытом применения оздоровительных, кондиционных и спортивных технологий для решения профессиональных и личностных целей и задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1.						

1.1	Основы техники выполнения физических упражнений в различных видах двигательной активности (ОПГ)/ Общая физическая подготовка (СМГ, АФВ) /Пр/	1	34	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
1.2	Общая физическая подготовка (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	1	20	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
1.3	/Зачёт/	1	0			0	
	Раздел 2.						
2.1	Основы техники выполнения физических упражнений в различных видах двигательной активности (ОПГ)/ Общая физическая подготовка (СМГ, АФВ) /Пр/	2	34	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
2.2	Общая физическая подготовка (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	2	20	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
2.3	/Зачёт/	2	0			0	
	Раздел 3.						
3.1	Технико-тактическая, общая и специальная физическая подготовка в избранном виде спорта (виде двигательной активности) (ОПГ)/ Общая физическая подготовка (СМГ, АФВ) /Пр/	3	48	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
3.2	Организация и методика проведения соревнований в избранном виде спорта (Организация и методика проведения занятия в избранном виде двигательной активности) (ОПГ)/Организация и методика проведения учебно- тренировочного занятия с учетом нозологических диагнозов и уровня двигательной активности (СМГ, АФВ) /Пр/	3	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
3.3	/Зачёт/	3	0			0	

	Раздел 4.						
4.1	Технико-тактическая, общая и специальная физическая подготовка в избранном виде спорта (виде двигательной активности) (ОПГ)/ Общая физическая подготовка (СМГ, АФВ) /Пр/	4	48	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
4.2	Организация и методика проведения соревнований в избранном виде спорта (Организация и методика проведения занятия в избранном виде двигательной активности) (ОПГ)/Организация и методика проведения учебно- тренировочного занятия с учетом нозологических диагнозов и уровня двигательной активности (СМГ, АФВ) /Пр/	4	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
4.3	/Зачёт/	4	0			0	
	Раздел 5.						
5.1	Технико-тактическая, общая и специальная физическая подготовка в избранном виде спорта (виде двигательной активности) (ОПГ)/ Общая физическая подготовка (СМГ, АФВ) /Пр/	5	36	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
5.2	Основы профессионально-прикладной физической подготовки (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	5	18	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
5.3	/Зачёт/	5	0			0	
	Раздел 6.						
6.1	Технико-тактическая, общая и специальная физическая подготовка в избранном виде спорта (виде двигательной активности) (ОПГ)/ Общая физическая подготовка (СМГ, АФВ) /Пр/	6	30	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
6.2	Организация и методика проведения соревнований в избранном виде спорта (Организация и методика проведения занятия в избранном виде двигательной активности) (ОПГ)/Организация и методика проведения учебно- тренировочного занятия с учетом нозологических диагнозов и уровня двигательной активности (СМГ, АФВ) /Пр/	6	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	

6.3	Основы профессионально-прикладной физической подготовки (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	6	22	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
6.4	/Зачёт/	6	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

представлены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты для выявления уровня общей физической подготовленности; тесты для выявления уровня освоения двигательных умений по видам спорта; тесты для выявления уровня технико-тактической, специальной физической подготовленности по виду двигательной активности; компьютерное тестирование; устныйопрос; оценка судейства соревнований в рамках учебных занятий; оценка проведения учебно-тренировочного занятия (его части) в учебной группе; реферат

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Клишина Г. А., Кан Н. Б., Пешкова Н. В.	Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту элективная дисциплина "Волейбол": учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016	25
Л1.2	Пшеничников А. Ф.	Физическая культура студента. (Методико-практические занятия): Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012	1
Л1.3	Кислицын Ю. Л., Побыванец В. С., Бурмистров В. Н.	Физическая культура и спорт в социально-биологической адаптации студентов: Справочное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2013	1
Л1.4	Барчуков И.С., Назаров Ю.Н., Кикоть В.Я., Егоров С.С., Мацур И.А., Сидоренко И.В., Алексеев Н.А., Маликов Н.Н.	Физическая культура и физическая подготовка: учебник	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015	1
Л1.5	Кан Н. Б.	Игровой метод в совершенствовании двигательных умений и навыков по различным видам спорта: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Раменская Т. И, Баталов А. Г	Лыжный спорт: учебник	М.: Флинта, 2004	44

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Кабачков В. А., Полиевский С. А., Буров А. Э.	Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования студентов: Учебное пособие	Москва: Советский спорт, 2010	1
Л2.3	Бомин В. А., Сухинина К. В.	Здоровьесберегающие технологии в сохранении и формировании здоровья студентов: Учебно-методическое пособие	Иркутск: Иркутский филиал Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодёжи и туризма, Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, 2011	1
Л2.4	Башмаков В. П.	Педагогические и медицинские аспекты занятий физической культурой со студентами специальной медицинской группы: Учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011	1
Л2.5	Гелецкая Л. Н.	Физическая культура студентов специального учебного отделения	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Пешкова Н. В., Пешков А. А.	Проектная форма организации образовательного процесса по физической культуре в вузе (на примере учебного курса по лыжной подготовке): (на примере учебного курса по лыжной подготовке)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2008	18
Л3.2	Мальков М. Н., Снигирев А. С., Стрельцов В. А., Иванова Н. Л.	Начальный курс обучения настольному теннису: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	10
Л3.3	Маштакова М. Н., Салахов И. М.	Методика занятий женской атлетической гимнастикой: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2011	82
Л3.4	Апокин В. В.	Прикладное плавание: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	62
Л3.5	Смирнов А. А.	Мини-футбол в вузе: учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2007	1
Л3.6	Валетов М.Р., Наумова Н.П., Смородин В.В.	Настольный теннис в практике физического воспитания студентов вузов: учебно-методическое пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005	1
Л3.7	Ахтемзянова Н. М.	Оздоровительная аэробика: учебно-методическое пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2011	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.8	Алькова С. Ю., Стрельцов В. А., Талалаева Л. Ю., Базилевич М. В.	Организация учебных занятий по физической культуре с учетом субъектного опыта студентов (на примере начального курса по баскетболу): учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	1
Л3.9	Шутова М. В., Апокин В. В., Родионов В. А.	Проектная форма организации учебного процесса по физической культуре в вузе (на примере учебного курса по плаванию): учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	1
Л3.10	Кан Н. Б., Пешкова Н. В.	Основы организации и проведения релаксационной и дыхательной гимнастики: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2013	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации https://www.minsport.gov.ru/
Э2	Всероссийский портал ВФСК ГТО https://gto.ru/
Э3	Журнал "Культура физическая и здоровье" http://kultura-fiz.vspu.ac.ru/
Э4	Информационный сайт по физической культуре и спорту http://www.fizkult-ura.ru/
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант (информационно-правовой портал)
6.3.2.2	Консультат-плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Аудитория, оснащенная медиапроектором и ноутбуком.
7.2	Спортивная база (с/к «Дружба») для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: 2 игровых зала, зал настольного тенниса, зал оздоровительной гимнастики, тренажерный зал (оснащены необходимым спортивным оборудованием: мячи, теннисные столы, тренажеры и др.).
7.3	Спортивная база главного корпуса для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: зал оздоровительной гимнастики, тренажерный зал (оснащены необходимым спортивным инвентарем: фитболы, степ-платформы, слайды, музыкальное оборудование, тренажеры и др.).
7.4	Лыжная база (в наличии 100 пар лыж, лыжных палок и ботинок).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
представлены в Приложении 2

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г.; протокол УС №6

Химия и технология переработки нефти и газа

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 54
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Доктор технических наук, профессор, Нехорошев Виктор Петович _____

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины

Химия и технология переработки нефти и газа

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Протокол от 26.05 2017 г. № 1/19

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Доктор химических наук, профессор Ботиров Эркин Хожиакбарович _____

Председатель УМС № 12

29.05 2017 г. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью данного курса является формирование теоретических основ и практических навыков по курсу «Химия и технология переработки нефти и газа»:
1.2	- сравнение и критическая оценка естественнонаучных и теоретических представлений, технологических решений для прогноза последствий своей профессиональной деятельно-сти для окружающей среды и человека;
1.3	- формирование знаний и уровней организации вещества, химических и технологических систем, умений для каждого из уровней идентифицировать исходные структуры, опреде-лять их взаимосвязи, принципы организации, условия функционирования, механизмы сохранения и пределы устойчивости;
1.4	- формирование умений моделирования технологических процессов и прогнозировать последствия антропогенных воздействий на окружающую среду.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Химический анализ нефтепродуктов
2.1.2	Хроматографический контроль нефтегазодобычи и переработки
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Катализ в нефтехимии
2.2.2	Нефтехимический синтез
2.2.3	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам. но владеет основными навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований получены.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойство полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику выполнения эксперимента в соответствии с поставленными задачами сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки.
Уровень 3	Умеет выбрать эффективные приемы решения задач по возникающим проблемам. Способен оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойство полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику выполнения эксперимента в соответствии с поставленными задачами.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении навыками работы с компьютером с целью привлечения информационных баз данных.
Уровень 2	Студент владеет навыками работы с компьютером с целью привлечения информационных баз данных, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет навыками работы с компьютером с целью привлечения информаци- онных баз данных.

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Знать:	
Уровень 1	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
Уровень 2	Студент не в полной мере владеет содержанием учебного материала, не всегда четко излагает свою позицию по излагаемым вопросам, но знает основные законы органической химии и их применение к полученным результатам.
Уровень 3	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые знания основных законов органической химии и их применение к полученным результатам получены.
Уметь:	
Уровень 1	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, значительные неточности. Умение обсуждать полученные результаты, используя основные законы органической химии сформировано на минимально допустимом уровне.
Уровень 2	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки
Уровень 3	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы. Умеет выбрать эффективные приемы решения задач по возникающим проблемам. Способен анализировать и обсуждать полученные результаты, используя основные законы органической химии.
Владеть:	
Уровень 1	Студент затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при владении техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе.
Уровень 2	Студент владеет техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе, но в некоторых моментах допускает неточность.
Уровень 3	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов. Студент в полной мере владеет техникой эксперимента в органическом синтезе, приемами выполнения эксперимента по заданной программе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- принципы оптимизации технологических процессов действующих и проектируемых предприятий нефтепереработки и нефтехимии, в том числе с использование методов математического моделирования;
3.1.2	- основные химические закономерности в современных технологиях пе-реработки нефти и газа;
3.1.3	- основные принципы расчета и проектирования технологий переработки газов, газоконденсатов и нефти;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять полученные знания к решению задач химии и технологии переработки нефти и газа.
3.2.2	- осмысленно использовать знания для понимания технологических про-цессов;
3.2.3	- применять полученные теоретические знания в области химии и техно-логии переработки нефти и газа при освоении дисциплин специализации профиля;
3.2.4	- использовать знания, полученные по обязательным дисциплинам и дис-циплинам специализации, при разработке и проектировании технологии подготовки и переработки нефтяного и газового сырья;
3.2.5	- прогнозировать характер, свойства и область применения получаемых продуктов переработки нефти и газа
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками, методами технологических расчетов;
3.3.2	- методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;
3.3.3	- методами анализа эффективности работы химических производств, ана-лиза и расчета процессов;
3.3.4	- методами определения технологических показателей процесса;
3.3.5	- методами выбора химических реакторов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Общие сведения об энергоносителях, потребителях топ-лив и нефтяных фракций /Лек/	9	4	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
1.2	/Пр/	9	6	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	

1.3	/Ср/	9	8	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 2.						
2.1	Классификация, свойства топлив и масел их их химмо-тологическое зна-чение /Лек/	9	4	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
2.2	/Пр/	9	6	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
2.3	/Ср/	9	10	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 3.						
3.1	Процессы получе-ния топлив и масел /Лек/	9	2	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
3.2	/Пр/	9	6	ПК-2 ПК-5	Л1.2 Л2.2 Л3.1	0	
3.3	/Ср/	9	8	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 4.						
4.1	Нефтепродукты специального назначения /Лек/	9	2	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
4.2	/Пр/	9	6	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
4.3	/Ср/	9	10	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 5.						
5.1	Основные процессы перегонки нефти. Глубокая перера-ботка нефтяных остатков /Лек/	9	2	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	3	
5.2	/Пр/	9	6	ПК-2 ПК-5	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
5.3	/Ср/	9	8	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 6.						
6.1	Современное состо-яние и актуальные проблемы нефтепе-реработки /Лек/	9	4	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	3	
6.2	/Пр/	9	6	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
6.3	/Ср/	9	10	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
6.4	/Экзамен/	9	36	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса,тесты,практические задания.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Рябов В. Д.	Химия нефти и газа: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело"	М.: Форум, 2012	1
Л1.2	Вержичинская С. В., Дигуров Н. Г., Синицин С. А.	Химия и технология нефти и газа: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования	Москва: ФОРУМ, 2012	5

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Скрынник Ю. Н.	Нефть, газ, оборудование: терминологический словарь	М.: Недра, 2004	1
Л2.2	Фукс И. Г., Спиркин В. Г., Шабалина Т. Н.	Основы химмотологии: химмотология в нефтегазовом деле	М.: Нефть и газ, 2004	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Сарданашвили А. Г.	Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа	Москва: Лань, 2017	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети"Интернет"

Э1	Портал фундаментального химического образования России: http://www.chem.msu.ru/
Э2	ACS Publications: http://pubs.acs.org/
Э3	Химия во всех проявлениях - Химический портал ChemPort.R http://www.chemport.ru/
Э4	Издания по естественным и техническим наукам: http://www.ebiblioteka.ru/
Э5	http://neftekhimia.ips.ru – журнал «Нефтехимия (теоретические и экспериментальные исследования, посвященные нефтехимии
Э6	http://oil-processing.ru – современные технологии переработки нефти и нефтехимического синтеза
Э7	Каталог химических ресурсов http://www.chemport.ru/?cid=14

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочные информационные базы: «Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова
22 июня 2017 г., протокол УС №6

Физическая культура и спорт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физической культуры**

Учебный план s040501-НефтеХим-17-1.pli.xml
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2, 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Недель	18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6	4	4	2	2	18	18
Практические	12	12	12	12	14	14	16	16	54	54
Итого ауд.	18	18	18	18	18	18	18	18	72	72
Контактная работа	18	18	18	18	18	18	18	18	72	72
Итого	18	18	18	18	18	18	18	18	72	72

Программу составил(и):

к.п.н., доцент Пешкова Н.В., к.п.н., доцент Юденко И.Э., к.п.н., доцент Ахтемзянова Н.М., к.п.н., доцент Бушева Ж.И.

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Физическая культура и спорт

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016г. №1174)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация: Нефтехимия

утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физической культуры

Протокол от 26 05 2017 г. № 9
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой к.п.н., доцент Пешкова Н.В.

Председатель УМС №42
29.05. 2017 г. к.х.н., доцент Журавлёва Л.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование компетентности студентов в вопросах направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Базовый уровень знаний по учебным предметам старшей школы «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности»
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-8: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	– основы физической культуры и спорта, понимает и осознает роль оздоровительной и прикладной физической культуры, кондиционной и спортивной тренировки в развитии личности, обеспечении полноценной социальной и профессиональной деятельности; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования индивидуальных тренировочных занятий различной целевой направленности.
Уметь:	
Уровень 1	- самостоятельно использовать средства и методы физической культуры и спорта для развития психофизического потенциала для успешного выполнения социально-профессиональных ролей и достижения личных жизненных и профессиональных целей.
Владеть:	
Уровень 1	- опытом применения оздоровительных, кондиционных и спортивных технологий для решения профессиональных и личностных целей и задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– основы физической культуры и спорта, понимает и осознает роль оздоровительной и прикладной физической культуры, кондиционной и спортивной тренировки в развитии личности, обеспечении полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.1.2	– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
3.1.3	– правила и способы планирования индивидуальных тренировочных занятий различной целевой направленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- самостоятельно использовать средства и методы физической культуры и спорта для развития психофизического потенциала для успешного выполнения социально-профессиональных ролей и достижения личных жизненных и профессиональных целей.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- опытом применения оздоровительных, кондиционных и спортивных технологий для решения профессиональных и личностных целей и задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						

1.1	Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке и обеспечении здоровья будущего бакалавра (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	1	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
1.2	Основы здорового образа жизни. Физкультурно-спортивная и рекреационная деятельность как фактор обеспечения здоровья (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	1	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
1.3	Основы техники физических упражнений в различных видах двигательной активности. Методика составления комплексов физических упражнений различной направленности (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	1	8	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
1.4	Методы самоконтроля и оценки физического развития (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	1	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
1.5	Методы самоконтроля и оценки физического развития (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	1	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
1.6	Методы самооценки работоспособности, усталости, утомления. Применение средств физической культуры для их направленной коррекции (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	1	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
1.7	Методы самоконтроля и оценки функционального состояния кардиореспираторной системы (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	1	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	

1.8	Методы самоконтроля и оценки функционального состояния кардиореспираторной системы (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	1	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
1.9	Методы самоконтроля и оценки физической работоспособности (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	1	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
	Раздел 2.						
2.1	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	2	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
2.2	Эргономические требования к организации учебного труда студента (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	2	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
2.3	Эргономические требования к организации учебного труда студента (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	2	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
2.4	Методы самооценки работоспособности, усталости, утомления. Применение средств физической культуры для их направленной коррекции (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	2	8	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
2.5	Диагностика, коррекция и профилактика нарушений осанки (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	2	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	

2.6	Диагностика, коррекция и профилактика нарушений осанки (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	2	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
2.7	Методика проведения гимнастики для профилактики миопии и переутомлении зрительного анализатора (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	2	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
2.8	Методика проведения гимнастики для профилактики миопии и переутомлении зрительного анализатора (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	2	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
2.9	/Зачёт/	2	0			0	
	Раздел 3.						
3.1	Характеристика избранного вида спорта, особенности организации тренировочного процесса (ОПГ)/ Особенности организации учебно-тренировочного занятия в режиме дня (СМГ)/ Индивидуальная оздоровительная программа, методика составления в соответствии с нозологической группой (АФВ) /Лек/	3	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
3.2	Характеристика избранного вида спорта, особенности организации тренировочного процесса (ОПГ)/ Особенности организации учебно-тренировочного занятия в режиме дня (СМГ)/ Индивидуальная оздоровительная программа, методика составления в соответствии с нозологической группой (АФВ) /Пр/	3	4	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
3.3	Организация и методика проведения тренировочного занятия по избранному виду двигательной активности (ОПГ)/ Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия с учетом состояния здоровья (СМГ, АФВ) /Лек/	3	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
3.4	Организация и методика проведения тренировочного занятия по избранному виду двигательной активности (ОПГ)/ Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия с учетом состояния здоровья (СМГ, АФВ) /Пр/	3	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	

3.5	Оценка специальной физической и технико-тактической подготовленности в избранном виде двигательной активности (ОПГ)/ Методы оценки психоэмоционального состояния. Организация и методика проведения психорелаксационной гимнастики (СМГ, АФВ) /Пр/	3	4	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
	Раздел 4.						
4.1	Основы планирования самостоятельной физкультурно-спортивной и рекреационной деятельности (ОПГ, СМГ, АФВ) /Лек/	4	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
4.2	Основы планирования самостоятельной физкультурно-спортивной и рекреационной деятельности (ОПГ, СМГ, АФВ) /Пр/	4	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
4.3	Методы и средства избранного вида двигательной активности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности /Лек/	4	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
4.4	Методы и средства избранного вида двигательной активности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности /Пр/	4	10	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10	0	
4.5	/Зачёт/	4	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
5.1. Контрольные вопросы и задания
Представлены в Приложении 1
5.2. Темы письменных работ
Представлены в Приложении 1
5.3. Фонд оценочных средств
Представлены в Приложении 1
5.4. Перечень видов оценочных средств
Устный опрос, компьютерное тестирование, отчет по результатам методико-практических занятий (заполнение рабочей тетради), проведение комплекса ОРУ, СФУ (и др.) в группе студентов, реферат

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
6.1. Рекомендуемая литература
6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ильинич В. И.	Физическая культура студента: Учеб. для студентов ВУЗов	М.: Гардарики, 2000	38
Л1.2	Пешкова Н. В., Бушева Ж. И., Булгакова О. В., Кан Н. Б., Шутова М. В., Базилевич М. В.	Оценка результатов самоконтроля физического развития, функциональной и физической подготовленности студентов: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015	31
Л1.3	Ахметов А. М.	Теоретический курс по дисциплине «Физическая культура»: Лекции	Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2013	1
Л1.4	Гелецкая Л. Н.	Физическая культура студентов специального учебного отделения	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Стрельцов В. А.	Содержание теоретического курса по физической культуре в вузе: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	34
Л2.2	Бушева Ж. И., Пешкова Н. В.	Организация занятий по дисциплине "Физическая культура" для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к группе освобожденных от практических занятий: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016	35
Л2.3	Бомин В. А., Сухинина К. В.	Здоровьесберегающие технологии в сохранении и формировании здоровья студентов: Учебно-методическое пособие	Иркутск: Иркутский филиал Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодёжи и туризма, Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, 2011	1
Л2.4	Башмаков В. П.	Педагогические и медицинские аспекты занятий физической культурой со студентами специальной медицинской группы: Учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Юденко И. Э.	Организация и методика проведения уроков по физической культуре со школьниками специальной медицинской группы: Метод. рекомендации для студентов фак. физ. культуры	Сургут: Изд-во СурГУ, 2000	52
Л3.2	Пешкова Н. В., Пешков А. А.	Проектная форма организации образовательного процесса по физической культуре в вузе (на примере учебного курса по лыжной подготовке): (на примере учебного курса по лыжной подготовке)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2008	18

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.3	Шутова М. В., Апокин В. В., Родионов В. А.	Проектная форма организации учебного процесса по физической культуре в вузе (на примере учебного курса по плаванию): учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	20
Л3.4	Маштакова М. Н., Салахов И. М.	Методика занятий женской атлетической гимнастикой: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2011	82
Л3.5	Кан Н. Б.	Игровой метод в совершенствовании двигательных умений и навыков по различным видам спорта: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	25
Л3.6	Апокин В. В.	Прикладное плавание: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	62
Л3.7	Кан Н. Б., Пешкова Н. В.	Основы организации и проведения релаксационной и дыхательной гимнастики: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2013	42
Л3.8	Стрельцов В. А., Пешкова Н. В., Апокин В. В., Шутова М. В., Аустер Л. В.	Содержание и организация методико - практических занятий по физической культуре в вузе: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2006	1
Л3.9	Ахтемзянова Н. М.	Оздоровительная аэробика: учебно-методическое пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2011	1
Л3.10	Алькова С. Ю., Стрельцов В. А., Талалаева Л. Ю., Базилевич М. В.	Организация учебных занятий по физической культуре с учетом субъектного опыта студентов (на примере начального курса по баскетболу): учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации https://www.minsport.gov.ru/
Э2	Информационный сайт по физической культуре и спорту http://www.fizkult-ura.ru/
Э3	Журнал "Культура физическая и здоровье" http://kultura-fiz.vspu.ac.ru/
Э4	Всероссийский портал ВФСК ГТО https://gto.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Гарант (информационно-правовой портал)
6.3.2.2	Консультат-плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория, оснащенная медиапроектором и ноутбуком. Оборудованиедля проведения методико-практических занятий: весы электронные, ростомер, секундомеры, динамометры, спирометры, тонометры.Спортивная база (с/к «Дружба») для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: 2 игровых зала, зал настольного тенниса, зал оздоровительной гимнастики, тренажерный зал (оснащены необходимым спортивным оборудованием: мячи, теннисные столы, тренажеры и др.).
7.2	Спортивная база главного корпуса для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: зал оздоровительной гимнастики, тренажерный зал (оснащены необходимым спортивным инвентарем: фитболы, степ-платформы, слайды, музыкальное оборудование, тренажеры и др.). Лыжная база (в наличии 100 пар лыж, лыжных палок и ботинок)..

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2