

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

«10»

2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Иностранный язык

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:

Л.А. Кушнырь, преподаватель

Ю.Е. Новикова, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой:

Э. Х. Ботиров, д-р хим. наук, профессор

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

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.

Изучение иностранного языка призвано также, обеспечить:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Базовая часть Б1. Б.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	<p>Обучающийся должен знать социокультурную специфику страны/стран изучаемого 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 при работе с несложными текстами в русле выбранного профиля; владеть иностранным языком на уровне, превышающем пороговый, достаточным для делового 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.</p>
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	<p>Курс «Иностранный язык» является одним из звеньев многоэтапной системы «школа–вуз–послевузовское обучение». Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе обучения иностранному языку, могут использоваться 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). Владение иностранным языком способствует формированию учебно-исследовательских умений, получению знаний по выбранному направлению подготовки, расширению кругозора и повышению общей культуры личности.</p> <p>Знания и умения, приобретенные студентом в рамках дисциплины</p>

«Иностранный язык», являются «входными» для изучения дисциплины «Иностранный язык».

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные: **ОПК-7** - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы):

Surgut State University	Organic chemistry
My Native Town	Types of Inorganic Chemical Reactions
Future Career and Work	Inorganic Nomenclature
Overview of Chemistry	Analytical chemistry
History of Chemistry	Symbols, formulas and equations
Great chemists	Laboratory equipment
Periodic Table	Environmental Chemistry
Matter in the Universe	Twelve Principles of Green Chemistry
Chemical elements (water)	Everyday Chemistry
Chemical elements (hydrogen, aluminium)	Oxygen

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: фонетические, лексические, грамматические, морфологические и синтаксические аспекты изучаемого иностранного и русского языка как системы;

- правила артикуляции звуков, специфику интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке;
 - грамматический строй и основные грамматические явления изучаемого языка;
 - историю, культурные традиции страны изучаемого языка;
 - владеть достаточной информацией о формулах речевого этикета, правилами их употребления;
 - основную терминологию на русском и иностранном языках в рамках направления (специальности);
 - грамматический строй и основные грамматические явления изучаемого языка;
- требования к оформлению документации, принятые в профессиональной коммуникации.

уметь: осуществлять монологическое и диалогическое высказывание с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения на иностранном языке;

- понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений посредством иностранного языка;

- свободно и адекватно выражать свои мысли при беседе и понимать речь собеседника на иностранном языке;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;
- правильно организовать свою работу, проявлять инициативу в разработке проектов, в выполнении дополнительных заданий при консультационной поддержке;
- вести деловую переписку на иностранном языке;
- использовать русский и иностранный язык в устной и письменной формах для решения профессиональных задач в межличностном общении и учебной сфере.

владеть: навыками понимания диалогической и монологической речи на слух;

- грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении;
 - основами публичной речи: делать доклад или сообщения на иностранном языке на профессиональные темы;
 - навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном, деловом и профессиональном общении на иностранном языке;
 - 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;
- иностранном языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ФИЛОСОФИЯ**



И.о. директора Института
естественных и технических наук
Петрова Ю.Ю.
20__ г.

Аннотация рабочей программы дисциплины: **Философия**

Направление подготовки **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

Профиль подготовки **Нефтехимия**

Квалификация выпускника **Специалист**

Форма обучения **очная**

Составитель:

Бутенко Н.А.

Заведующий кафедрой:

Мархинин В.В.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет: 4 зачетных единиц, 144 часа

Цель и задачи дисциплины:

Активно влиять на формирование мировоззрения будущих специалистов путем актуализации гностических, этических и эстетических способностей учащихся.

Преподавание философии ориентировано на деятельное овладение студентами принципами гуманизма, предполагающими трепетное отношение к человеческой жизни. В процессе осуществления этих целей предполагается решение следующих задач:

- Ознакомление студентов с эволюцией философских представлений о человеке, его природе и сущности, сопровождающейся возрастанием гуманистических ценностей.
- Философия призвана вскрывать и осмысливать источники социального отчуждения, препятствующие самореализации человека.
- Сформировать у студентов позицию ответственного отношения к собственной жизни, здоровью, будущей профессии.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.2 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Философия» относится к гуманитарному, социальному и экономическому циклу как базовый курс. «Философия» является основной дисциплиной, которая предназначена для гуманитарного и социального образования студентов наряду с такими дисциплинами как

2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Освоение содержания дисциплины «философия» является условием для овладения знаниями такой дисциплины как «социология», знания которой продолжают формировать мировоззрение студентов путем актуализации гностических, этических и эстетических способностей учащихся.

Формируемые компетенции

Общекультурные:

ОК-1: Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-2: Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Философия, ее предмет, структура и функции
2. Античная философия
3. Философия средних веков и эпохи Возрождения
4. Философия Нового времени
5. Немецкая классическая философия. Марксизм.
6. Постклассическая философия XIX-XX вв.
7. Русская философия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	-роль науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности, структуру, формы и методы научного познания; -специфику философского знания в его связи с наукой; основные проблемы и исторические типы философствования; -основные философские течения и школы, их проблематику
Уметь	- использовать философские знания для развития абстрактного мышления; - применять философские знания в анализе теоретических проблем химии; -применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для своего интеллектуального развития; - ориентироваться в основных философских школах и направлениях
Владеть	-методами анализа и синтеза; - навыками применения научных и философских методов в разработке теории; - навыками правильной идентификации философских идей как относящихся к тому или иному историческому типу философствования; - навыками выявления мировоззренческих проблем и обнаружения путей их решения; - навыками дискуссионного обсуждения вопросов мировоззренческого, методологического и конкретно-научного характера

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных
и технических наук
Ю.Ю. Петрова

« 10 » ноября 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«История»

Направление подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»
Профиль «Нефтехимия»
Квалификация выпускника специалист
Форма обучения очная

Составитель программы: М.И. Ташлыкова

«20» 10 2016 г.

Заведующий кафедрой истории России, к.и.н., доцент Д.В. Кирилюк

«20» 10 2016 г.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 час.)

Цели освоения дисциплины:

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.

Место дисциплины в структуре ООП:

Б1.Б3 Базовая часть

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

ОК-3: Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Восточные славяне в древности (V-VIII вв.)
2. Древнерусское государство (IX-XII вв.)
3. Период политической раздробленности древнерусского государства (XII-XV вв.)
4. Централизованное государство (XVI-XVII вв.)
5. Российская империя (XVIII – начало XIX вв.)
6. Советское государство (1917-1991 гг.)
7. Постсоветский период (1991 – по Н.в.)

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: конкретные события и факты из истории России, причины, суть и следствия важнейших событий и процессов в истории России, ее место в мировой цивилизации;

Уметь: формулировать аргументированные суждения относительно истории России, обосновать собственную гражданскую позицию;

Владеть: навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой.

Аннотация рабочей программы дисциплины



УТВЕРЖДАЮ:

И.О. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Экономика

Направление подготовки

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Специализация

Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения (очная, заочная)

Очная

Составитель программы: Подустов С.П., к.э.н., доцент

 Дорожкин П.В., ст. преподаватель

Заведующий кафедрой: Подустов С.П., к.э.н., доцент

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

Цели изучения дисциплины: сформировать способности по использованию основ экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, а именно: представление об экономических законах и экономических агентах; объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени); основные виды финансовых институтов (банк, страховая организация, биржа); сущность и составные части издержек производства, источники и способы оптимизации издержек и прибыли фирм; основы ценообразования на рынках товаров и услуг; условия функционирования национальной экономики, понятие и факторы экономического роста; состав, структуру и способы расчета основных показателей результатов национального производства (валовой внутренний продукт, валовой национальный продукт, национальный доход, личный доход).

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1. Б4. Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Экономика» относится к базовой части для направления подготовки специалистов. Дисциплина «Экономика» читается для студентов первого курса. Ее изучение базируется на знаниях таких дисциплин как «История», «История мировых цивилизаций».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Освоение содержания дисциплины «Экономика» является условием для овладения знаниями по дисциплинам: «Социология», «Политология».

Формируемые компетенции

Общекультурные:

ОК – 4: Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение в экономику.
2. Экономические системы и общие проблемы экономического развития.
3. Экономические потребности, блага и ресурсы. Экономический выбор. Рынок факторов производства и распределения доходов.
4. Теория общественного производства. Собственность в экономической системе. Экономические агенты.
5. Рынок и механизм его функционирования. Предприятие (фирма) в сфере рыночных отношений.
6. Понятие воспроизводства и национальные счетоводства
7. Роль государства в рыночной экономике
8. Инфляция и безработица.
9. Бюджет и налоги. Бюджетно-налоговая политика. Банковская система. Денежно-кредитная политика.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	базовые экономические понятия (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, собственность, управление, рынок, фирма, государство), объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени), методы самообразования для успешного решения профессиональных задач.
Уметь	использовать методы экономической науки в своей профессиональной и организационно-социальной деятельности; выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций на микро- и макроуровне; предлагать способы решения проблем и оценивать ожидаемые результаты; в письменной и в устной форме логично оформлять результаты своих исследований, отстаивать свою точку зрения.
Владеть	категориальным аппаратом микро- и макроэкономики на уровне понимания и свободного воспроизведения; методикой расчета наиболее важных коэффициентов и показателей, важнейшими методами анализа экономических явлений; навыками систематической работы с учебной и справочной литературой по экономической проблематике.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

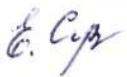
И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова
ЕСТЕСТВЕННЫХ
И ТЕХНИЧЕСКИХ
НАУК
2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ХИМИИ

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:  доцент, к.х.н. Севастьянова Е.В.

Заведующий кафедрой:  профессор, д.х.н., Ботиров Э.Х.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Цель дисциплины - проследить эволюцию основных химических идей и представлений от предыстории до настоящего времени с преобладающим вниманием к современному этапу химической истории.

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 материальном мире.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.5 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Изучение дисциплины базируется на знаниях истории, философии, общей, неорганической, аналитической, органической, физической химии.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	-

Формируемые компетенции

Профессиональные:

ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Содержание и основные особенности химии
2. Важнейшие методологические проблемы химии
3. Химия в Древнем мире, в Средние века и в эпоху Возрождения
4. Становление химии как самостоятельной науки
5. Становление новейшей химии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	- 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	- знаниями об основных достижениях, определивших пути развития химии на протяжении ее истории; - навыками самостоятельной работы с различными источниками информации.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Математика

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
естественных и технических наук
Петрова Ю.Ю.

«10» _____ 2016

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математика»

Направление подготовки **04.05.01** Фундаментальная и прикладная химия

Профиль подготовки **Нефтехимия**

Квалификация выпускника **Специалист**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Составители:



д.ф.- м. н. профессор Кожухов С.Ф.



Ст.пр. Нечаева Л.А.

Заведующий кафедрой:



д.ф.- м. н. профессор Кожухов С.Ф.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 21 зачетную единицу, 756 часа.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Математика» являются:

- 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;
- приобретение знаний, необходимых для эффективного использования быстро развивающихся математических методов;
- получение навыка построения и исследования математических моделей явлений и процессов в природе и обществе;
- развитие математической культуры, достаточной для самостоятельного освоения в дальнейшем различных математических методов, применяемых в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.6 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Для успешного освоения курса требуются знания в объеме курса математики средней общеобразовательной школы.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	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)

Компетенция ОК-1

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Знает	Умеет	Владеет
основные понятия и законы высшей математики	использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа информации и интерпретации результатов	навыками и методами решения задач высшей математики

Компетенция ОПК-3

способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, необходимые для применения в профессиональной деятельности	применять конкретные математические методы при решении типовых профессиональных задач.	навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области высшей математики, методами математического моделирования естественнонаучных процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	Основные понятия и законы высшей математики; основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, необходимые для применения в профессиональной деятельности.
Уметь	Использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа информации и интерпретации результатов; применять конкретные математические методы при решении типовых профессиональных задач.
Владеть	Навыками и методами решения задач высшей математики; навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области высшей математики, методами математического моделирования естественнонаучных процессов.

Аннотация рабочей программы дисциплины



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Физика

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы: к.ф.-м.н., доцент М.М. Алексеев

Заведующий кафедрой: д. ф.-м. н., профессор А.В. Ельников

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 19 зачетную единицу (684 часов).

Целью изучения дисциплины 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физика» относится к Базовой части. Перед изучением дисциплины студенты должны обладать знанием школьных курсов физики, алгебры, начал математического анализа, геометрии в объеме, соответствующем базовому курсу.

Освоение содержания дисциплины «Физика» является условием для овладения знаниями по образовательным программам дисциплин «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Спектроскопические методы» и др.

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

(ОПК-3) Способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы):

Механика

Молекулярная физика и термодинамика

Электричество и магнетизм

Оптика

Квантовая физика

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- 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.

уметь:

- 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.

владеть:

- приемами и методами решения физических задач;
- навыками применения фундаментальных законов физики на практике;
- приемами современных методов физических исследований для применения их в своей производственной деятельности;
- приемами физики, применяемыми для критического осмысления получаемых результатов.

Аннотация рабочей программы дисциплины



УТВЕРЖДАЮ!

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

«10» 11 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Строение вещества

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:

доцент, к.х.н. Чернов Е.Б.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.х.н. Ботиров Э.Х.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 часов).

Целью изучения дисциплины является:

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

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.8 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося. Для успешного освоения дисциплины необходимо хорошо владеть знаниями следующих дисциплин, относящихся к различным циклам учебной программы: физика (термодинамика и молекулярная физика); математика; неорганическая химия; органическая химия; физическая химия.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Квантовая химия, физические методы исследования, кристаллохимия, выполнение научно-исследовательской и выпускной квалификационной работ.

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

ОПК-1:Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение
2. Теория химического строения
3. Механическая модель молекулы
4. Химическая связь в молекулах
5. Основные результаты изучения строения молекул
6. Особенности конденсированных фаз. Квазикристаллы. Мезофазы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- важнейшие теоретические модели и методы, используемые в химии для определения и анализа пространственной и электронной структуры молекул, жидкостей, аморфных веществ, мезофаз и кристаллов; - взаимосвязи между симметрией молекулярных систем, их электрическими и магнитными свойствами, а также основные составляющие межмолекулярных взаимодействий; - зависимости между строением и важнейшими физико-химическими свойствами жидкостей, аморфных веществ, мезофаз и кристаллов.
--------------	---

Уметь	<ul style="list-style-type: none">- использовать сведения о симметрии молекул и кристаллов при анализе взаимосвязей между их строением и важнейшими физико-химическими свойствами;- применять фундаментальные понятия и модели современной теории строения вещества при физико-химическом исследовании химических веществ на разных уровнях организации их структуры.
Владеть	современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных
и технических наук

Ю.Ю. Петрова

«10» _____ 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Информатика

Направление подготовки **04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия**

Профиль Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника **Специалист**

Форма обучения (очная, заочная) **Очная**

Составитель программы:

ст. преподаватель Еловой С.Г. _____

к.ф.-м.н., доцент Лысенкова С.А. _____

«03» 10 2016г.

Заведующий кафедрой

к.т.н., профессор

«03» 10 2016г.

В.С. Микшина

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа)

Цели освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование профессиональных компетенций по данному направлению подготовки посредством изучения теоретических и прикладных основ геоинформационных систем, освоения базовых приемов и принципов работы и получения практических навыков использования геоинформационных технологий для решения аналитических и прикладных задач обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Информатика» входит в базовую часть Б1.Б.9

Освоение дисциплины предполагает предварительное изучение дисциплин:

Математика (курс средней школы)

Информатика (курс средней школы)

Освоение дисциплины необходимо для формирования основных представлений о специальности и навыков практической деятельности по профилю, готовит к изучению дисциплин профессиональной направленности специалитета.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

профессиональные:

- владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации (ПК-6);

Основные дидактические единицы (разделы):

<i>Раздел 1. Теоретические основы информатики</i>
<i>Раздел 2. Математические и логические основы ЭВМ</i>
<i>Раздел 3. Алгоритмические основы ЭВМ</i>
<i>Раздел 4. Технические средства реализации информационных процессов</i>
<i>Раздел 5. Программные средства реализации информационных процессов</i>
<i>Раздел 6. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.</i>
<i>Раздел 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ</i>

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать	Источники и способы поиска современной, достоверной технической
--------------	---

	<p>информации (в том числе зарубежных) в области информационных систем с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Современные компьютерные технологии, методы и приемы обобщения и систематизации информации, способы постановки целей профессиональной деятельности.</p>
Уметь	<p>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.</p>
Владеть	<p>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.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

« 10 » 11 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Вычислительные методы в химии

Направление подготовки

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Специализация

Аналитическая химия

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения (очная, заочная)

Очная

Составитель программы: Заикин Павел Владимирович, старший преподаватель кафедры ИВТ.

Заведующий кафедрой:

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

Целью изучения дисциплины

Освоение современных технологий статистической обработки химического эксперимента;
Развитие навыков необходимых для самостоятельной подготовки алгоритмов на высокоуровневых языках программирования для обработки данных, проведения регрессионного и корреляционного анализа; знакомство с методами машинного обучения для проведения аналитической работы над данными эксперимента;

Место дисциплины в структуре ОП

Б1.Б.10 Базовая часть

Формируемые компетенции

Профессиональные: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации (ПК-6)

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Основы программирования на языке Python для решения научно-исследовательских задач. Инструментарий библиотек NumPy, SciPy, Pandas, IPython (Jupyter) для статистической обработки данных.
2. Общие принципы проверки статистических гипотез. Критерии оценки. Погрешности измерения. Виды эмпирических распределений. Регрессионный анализ. Корреляционный анализ. Проверка значимости уравнения регрессии. Парная корреляция.
4. Кластеризация, классификация, использование нейронных сетей и машинного обучения для решения задач поиска и регрессионного анализа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: Современные компьютерные технологии планирования исследований, способы и методы обработки результатов научных экспериментов, методы представления, хранения, обработки и передачи научной информации

уметь: Планировать эксперимент, обрабатывать результаты научных экспериментов, хранить и передавать научную информацию

владеть: Методами компьютерного планирования исследований, обработкой результатов научных экспериментов, методами передачи, хранения, обработки научной информации.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

«10» 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составители программы:

д.биол.н., профессор О.Е. Филатова

преподаватель О.В. Проворова

преподаватель М.А. Волохова

Заведующий кафедрой экологии

д.биол.н., профессор О.Е. Филатова

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Целью освоения учебной дисциплины «Биология с основами экологии» является 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 студентов грамотному восприятию практических проблем, связанных с биологией и экологией.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б.1.Б.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	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
	Логически эта дисциплина связана с дисциплинами: «Химические основы биологических процессов», «Химия окружающей среды», «Высокомолекулярные соединения» по отношению к которым «Биология с основами экологии» является предшествующей дисциплиной.

Формируемые компетенции

Профессиональные:

ПК-4 способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

Основные дидактические единицы (разделы):

Раздел 1. Введение в биологию

Раздел 2. Клетка как целостная система

Раздел 3. Наследственность и изменчивость

Раздел 4. Разнообразие организмов и их классификация

Раздел 5. Экология

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: уровни и принципы биологической организации материи, основы биологических процессов; факторы здоровья и экологический риск; экологические проблемы.

уметь: анализировать теоретический и практический материал по экологическому состоянию окружающей среды

владеть: навыками оценки взаимодействия химического производства и окружающей среды

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

« 30 » 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Специализация

Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения (очная, заочная)

Очная

Составитель программы:



доцент, к.х.н. Е.Б. Чернов

Заведующий кафедрой:



профессор, д.х.н., Ботиров Э.Х.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 20 зачетных единицы (720 часов).

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

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.12 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Для успешного освоения содержания курса «Неорганическая химия» необходимы знания и умения, полученные в средней школе при изучении химии, биологии, физики, математики.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Дисциплина «Неорганическая химия» является предшествующей для дисциплин: «Аналитическая химия», «Строение вещества», «Физическая химия», «Химия окружающей среды»

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

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

ОПК-5: Способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений

ОПК-6: Владение нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях

Профессиональные:

ПК-1: Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты

ПК-2: Владение навыками использования современной аппаратуры 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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение в химию элементов
2. Основные понятия геохимии
3. Методы исследования неорганических соединений
4. Комплексные соединения
5. Окислительно-восстановительные процессы в неорганической химии
6. Элементы 17 группы Периодической системы Д.И. Менделеева
7. Элементы 16 группы Периодической системы Д.И. Менделеева
8. Элементы 15 группы Периодической системы Д.И. Менделеева
9. Элементы 14 группы Периодической системы Д.И. Менделеева
10. Элементы 13 группы Периодической системы Д.И. Менделеева
11. Элементы 1 и 2 групп Периодической системы Д.И. Менделеева
12. Элементы 3 группы Периодической системы Д.И. Менделеева
13. Элементы 4 группы Периодической системы Д.И. Менделеева
14. Элементы 5 группы Периодической системы Д.И. Менделеева
15. Элементы 6 группы Периодической системы Д.И. Менделеева
16. Элементы 7 группы Периодической системы Д.И. Менделеева
17. Элементы 8 группы Периодической системы Д.И. Менделеева
18. Элементы 11 группы Периодической системы Д.И. Менделеева
19. Элементы 12 группы Периодической системы Д.И. Менделеева
20. Элементы 18 группы Периодической системы Д.И. Менделеева
21. Общая характеристика металлов и неметаллов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<p>основные химические законы и понятия, терминологию предмета, общую характеристику важнейших элементов и их соединений, важнейшие химические процессы неорганических веществ, их состав;</p> <p>стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов;</p> <p>основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности;</p> <p>правила и нормы техники безопасности при работе в химической лаборатории;</p> <p>теоретические основы неорганической химии - учение об электронных аналогах и закономерностях периодической системы, связь строения и химических свойств простых и сложных веществ;</p> <p>методики проведения лабораторных исследований с использованием современных контрольно-измерительных приборов;</p> <p>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;</p>
Уметь	<p>пользоваться периодической системой элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>решать качественные и расчетные задачи применительно к материалу программы;</p> <p>работать с химическими реактивами, химическим оборудованием</p> <p>пользоваться учебной основной и дополнительной литературой по дисциплине; анализировать самостоятельные разделы учебной программы</p> <p>соблюдать правила охраны здоровья и нормы техники безопасности в лабораторных и</p>

	<p>технологических условиях;</p> <p>выбирать и использовать на основе базовых и специальных знаний необходимые реактивы, оборудование и методики для проведения научного исследования;</p> <p>работать на современной аппаратуре при проведении химических экспериментов;</p> <p>проводить стехиометрические расчеты при приготовлении многокомпонентных систем (растворов, сплавов и др.);</p> <p>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</p>
Владеть	<p>навыками решения качественных и расчетных задач применительно к материалу программы;</p> <p>навыками проведения лабораторного химического эксперимента и оформления его результатов;</p> <p>навыками работы с печатными и электронными ресурсами, научными и образовательными порталами;</p> <p>базовыми навыками работы с легковоспламеняющимися и горючими веществами; навыками неотложной помощи при ожогах химическими реактивами;</p> <p>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;</p> <p>навыками работы на современной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях;</p> <p>навыками химического мышления, необходимыми для адекватного проведения экспериментальных процедур.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

« 10 » 2016 г. Ю.Ю. Петрова
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Аннотация рабочей программы дисциплины

Аналитическая химия

Направление подготовки

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Специализация

Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения (очная, заочная)

Очная

Составитель программы:

доцент, к.х.н. Петрова Ю.Ю.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.х.н., Ботиров Э.Х.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 19 зачетных единиц (684 часа).

Цель дисциплины - 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б.1.Б.13 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении химии, биологии, математики, информатики и физики, а также дисциплины «Неорганическая химия», читаемой в 1 и 2 семестрах, в результате которой студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы; химическую термодинамику и кинетику: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, колебательные реакции; реакционную способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность; - уметь и быть готовым к пониманию сущности химических и физико-химических методов анализа, основанных на протекании химических реакций; к применению основных количественных законов химии в вычислительных и экспериментальных задачах в области аналитической химии; к использованию основных законов и моделей общей и неорганической химии для понимания теоретических основ аналитической химии.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая химия. 2. Коллоидная химия. 3. Физические методы исследования. 4. Анализ природных вод. 5. Анализ объектов. 6. Химический анализ нефтепродуктов. 7. Химическая технология. 8. Технологическая практика 9. Преддипломная практики

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

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

ОПК-5: способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях

Профессиональные:

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты

ПК-2: владение навыками использования современной аппаратуры 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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение в аналитическую химию
2. Метрологические основы аналитической химии
3. Типы химических реакций и процессов в аналитической химии
4. Методы обнаружения и идентификации
5. Методы выделения, разделения и концентрирования
6. Гравиметрический метод анализа
7. Титриметрические методы анализа
8. Кинетические методы анализа
9. Электрохимические методы анализа
10. Хроматографические методы анализа
11. Спектроскопические методы анализа
12. Методы атомной оптической спектроскопии
13. Методы атомной рентгеновской спектроскопии
14. Молекулярная абсорбционная спектроскопия
15. Масс-спектрометрия
16. ЭПР-, ЯМР-, Мессбауэровская спектроскопия
17. Пробоотбор и пробоподготовка
18. Основные объекты анализа
19. Автоматизация анализа и использование ЭВМ в аналитической химии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">- цели и задачи аналитической химии, химического анализа; пути и способы их решения;- основы методов выделения, разделения, концентрирования веществ;- теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа (гравиметрического, титриметрических, электрохимических, спектроскопических, хроматографических); их специфические особенности, возможности и ограничения;- основные литературные источники и справочную литературу по аналитической химии;- основные правила техники безопасности при выполнении операций качественного и количественного анализа;- практическое применение наиболее распространенных химических и физико-химических методов анализа;- взаимосвязь различных методов анализа;- принципы работы основных приборов и аппаратуры, используемых в качественных и количественных методах анализа;- основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа.
--------------	--

<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проводить необходимые расчеты в изученных методах анализа с использованием статистической обработки результатов анализа; - отбирать среднюю пробу, составлять схему анализа, проводить качественный и количественный анализ вещества; - самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по аналитической химии; - работать в химической лаборатории с соблюдением норм и правил техники безопасности; - обоснованно осуществлять выбор метода анализа; - пользоваться мерной посудой, готовить и стандартизировать растворы аналитических реагентов. <p>пользоваться аппаратурой и приборами (рН-метром, иономером, аналитическими весами, фотоэлектроколориметром, спектрофотометром, поляриметром, кондуктометром, хроматографом и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать полученные результаты методами математической статистики.
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества; - методиками анализа химических и физико-химических методов; - навыками работы в основных наукометрических базах; - навыками безопасной работы с основными приборами и специальной посудой химического анализа; - навыками самостоятельного планирования и проведения эксперимента; - навыками работы с нормативной документацией используемых методик анализа; - навыками работы на современных приборах, используемых в практике химического анализа.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

«10»

2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Специализация

Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения (очная, заочная)

Очная

Составитель программы:

профессор, д.х.н., Ботиров Э.Х.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н., Нехоршев В.П.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 18 зачетных единиц (648 часов).

Целью 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Блок Б1.Б, базовая часть Б1.Б.14
2.1	<p>Требования к предварительной подготовке обучающегося Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин базовой части (обще-профессиональные дисциплины) ООП подготовки специалиста по специальности "Фундаментальная и прикладная химия»:</p> <ul style="list-style-type: none"> -физика (молекулярная физика); -неорганическая химия (строение атома, химическая связь); -аналитическая химия (химические и физические методы обнаружения и разделения веществ, методы анализа); -химия окружающей среды
2.2	<p>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее. Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана:</p> <ul style="list-style-type: none"> -физическая химия (постулаты и законы химической термодинамики, химическая кинетика); -квантовая химия (основные положения квантовой химии, полуэмпирические методы изучения электронного строения атомов и молекул, качественная теория реакционной способности); -физические методы исследования (ИК, УФ, ЯМР, ЭПР, рентгено- структурный анализ, масс спектрометрия); -высокомолекулярные соединения; -химические основы биологических процессов; -химический анализ нефтепродуктов; -основы токсикологической химии, основы фармацевтической химии, химия нефти и т.п.

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

ОПК-1- способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

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

ОПК-5 - способностью к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений

ОПК-6 - владением нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

Профессиональные:

ПК-1 - способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты

ПК-2 - владением навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований

ПК-5 - способностью 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.

Основные дидактические единицы (разделы):

22. Введение. Основы номенклатуры органических соединений
23. Типы связей, промежуточные частицы в органических реакциях. Электронные эффекты, Кислоты и основания.
24. Основы стереохимии. Оптическая изомерия органических соединений.
25. Ациклические углеводороды. Алканы, алкены, алкадиены, алкины.
26. Галогенпроизводные углеводородов Реакции нуклеофильного замещения у насыщенного атома углерода.
27. Циклоалканы и их производные.
28. Спирты. Простые эфиры. Реакции элиминирования.
29. Металлоорганические соединения.
30. Ароматичность. Ароматические углеводороды.
31. Реакции электрофильного и нуклеофильного замещения в ароматическом ряду
32. Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны.
33. Карбоновые кислоты и их производные.
34. Нитросоединения. Амины. Диазосоединения.
35. Фенолы и хиноны.
36. Гетероциклические соединения.
37. Аминокислоты, пептиды и белки.
38. Углеводы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">• особенности состава, строения и свойств основных классов органических соединений;• важнейшие промышленные и лабораторные методы получения основных классов органических веществ;• иметь представление об основных сферах применения органических веществ различных классов;• правила номенклатуры (ИЮПАК, рациональной) органических соединений;• изомерию как источник многообразия органических соединений;• иметь представление об электронном влиянии атомов в молекуле и реакционной способности соединения в зависимости от его строения;• качественные реакции органических соединений;• механизмы реакций замещения, присоединения, элиминирования.
--------------	--

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • называть органические соединения; • прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; • с помощью уравнений реакций описывать способы получения органических соединений и их химические свойства; • решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений; • • применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыкам химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования органических веществ и реакций; • методологией научного исследования, включающей в себя разработку стратегии целевого органического синтеза вещества с заданными свойствами; • методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

« 17 » 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

Физическая химия

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Аналитическая химия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы: к.х.н., доц. Е.В.Севастьянова

Заведующий кафедрой: д.х.н., проф. Э.Х.Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 18 зачетных единиц (648 часов).

Цель изучения дисциплины

Целью курса является формирование теоретических представлений о фундаментальных и прикладных законах физической химии, как теоретической основой химии в целом, овладения студентами теоретическими методами расчетов физической химии, постановки и проведения химического эксперимента, математической обработки результатов, их обобщения и осмысления.

Место дисциплины в структуре ОП

Б1.Б.15 Базовая часть

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

Компетенция ОПК-1

способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

Компетенция ОПК-2

владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций

Компетенция ОПК-5

способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений

Компетенция ОПК-6

владение нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях

Профессиональные:

Компетенция ПК-1

способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты

Компетенция ПК-2

владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований

Компетенция 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

Основные дидактические единицы (разделы):

Химическая термодинамика; электрохимия; элементы статистической термодинамики; химическая кинетика и катализ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы современных теорий в области физической химии;
- способы применения современных теорий физической химии для решения теоретических и практических задач в любых областях химии.

уметь:

- выбирать оптимальные пути и методы решения теоретических и экспериментальных задач физической химии;
- проводить стандартные физико-химические расчеты и измерения;
- обсуждать результаты физико-химических исследований;
- самостоятельно ставить задачу физико-химического исследования в химических системах;
- пользоваться справочной литературой по физической химии.

владеть:

- основами химической термодинамики, теорией растворов и фазовых равновесий, элементами статистической термодинамики, химической кинетики и катализа, электрохимии;
- методикой физико-химических расчетов с использованием справочного материала, в том числе используя компьютерные программы;
- навыками работы с литературой по физической химии;
- умением постановки экспериментов и корректной обработки их результатов.

Аннотация рабочей программы дисциплины



УТВЕРЖДАЮ:

И. о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Химические основы биологических процессов

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:  д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Заведующий кафедрой:  д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

Целью изучения 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Блок Б1.Б, базовая часть Б1.Б.16
2.1	<p>Требования к предварительной подготовке обучающегося. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин базовой части (обще-профессиональные дисциплины) ОП подготовки специалиста по специальности "Фундаментальная и прикладная химия":</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Неорганическая химия» (состав, строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений, связь строения вещества и протекания химических процессов, навыки описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и Периодической системы элементов); - «Органическая химия» (владение теоретическими представлениями органической химии, знаниями о составе, строении и свойствах органических веществ - представителей основных классов органических соединений; владеть основами органического синтеза и физико-химическими методами анализа органических соединений).
2.2	<p>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: - «высокомолекулярные соединения» (представление о высокомолекулярных соединениях, их получении, строении, свойствах и превращениях), «кинетические, биологические и иммуноферментные методы», «анализ растительного сырья и фармацевтической продукции», «основы токсикологической химии», при выполнении курсовых и научно-исследовательских работ и подготовке выпускной квалификационной работы.</p>

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение в предмет. Характеристика клетки.
2. Аминокислоты, пептиды, белки. Структура и функции белка.
3. Ферменты. Кинетика и механизмы ферментативного катализа. Основы прикладной энзимологии.
4. Углеводы и липиды. Строение биологических мембран.
5. Нуклеиновые кислоты. Строение, роль и биосинтез нуклеиновых кислот.
6. Биоэнергетика. Роль АТФ.
7. Гликолиз и гликогенез. Цикл Кребса. Цепь переноса электронов.
8. Метаболизм липидов. Катаболизм аминокислот.
9. Интеграция метаболизма. Молекулярные основы генетики. Генная инженерия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	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.
Уметь	самостоятельно ставить задачу по химической биологии, выбирать оптимальные пути и методы ее решения, обсуждать результаты исследований, вести научную дискуссию.
Владеть	современными представлениями о химических основах жизненно важных процессов и явлений и их регуляции; характеристиками основных путей метаболизма химических компонентов в живом организме.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
естественных и технических наук

Петрова Ю.Ю.

«10» *ноября* 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

Высокомолекулярные соединения

Направление подготовки:	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация:	Нефтехимия
Квалификация выпускника:	специалист
Форма обучения:	очная

Составитель

д.т.н., профессор В.П. Нехорошев

Заведующий кафедрой химии

д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Цель и задачи дисциплины: Объективная основа формирования фундаментальной научной дисциплины «Высокомолекулярные соединения» (ВМС) заключается в том, что полимерное состояние – особая форма существования веществ, которая в основных физических и химических проявлениях качественно отличается от низкомолекулярных веществ. Поэтому главное внимание в курсе уделяется рассмотрению основных свойств высокомолекулярных соединений отличных от свойств низкомолекулярных веществ.

Цели дисциплины:

- знакомство аспирантов с основами науки о полимерах и ее важнейшими практическими приложениями;
- формирование у аспирантов знаний и умений, позволяющих применять основные теоретического положения курса ВМС к исследуемым объектам.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть особенности строения и физико-химических свойств синтетических и природных полимеров, а также методы их получения;
- раскрыть взаимосвязь между строением макромолекул и появлением специфических свойств у полимерных материалов;
- проанализировать основные принципы построения полимеров.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Блок Б1, базовая часть: Б1.Б 17
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- 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;- основы методов выделения, разделения, концентрирования веществ;- основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа;- основные литературные источники и справочную литературу по органической химии;- технику выполнения основных лабораторных операций при качественном и количественном анализе вещества, а также методики анализа химическими и физико-химическими методами; <p><u>Уметь и быть готовым:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по

	<p>органической химии.</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованно осуществлять выбор метода анализа; - составлять схему анализа, проводить качественный и количественный анализ вещества; - 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.
	<p>Дисциплина «ВМС» создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Коллоидная химия. 2. Физические методы исследования. 3. Химическая технология.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ОПК-1 - способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение. Общие сведения о ВМС.
2. Классификация полимеров.
3. Физика полимеров.
4. Макромолекулы и их поведение в растворах.
5. Полимерные тела.
6. Синтез полимеров.
7. Химические свойства и химические превращения полимеров.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные закономерности современной химии ВМС, механизмы реакций полимеризации, свойства и применение различных ВМС, стереохимию полимеров;
- классификацию и номенклатуру полимеров, их строение, механические, электрические свойства и физику полимеров;
- классификацию основных методов получения полимеров, способы проведения полимеризации: в массе, суспензии и эмульсии;
- радикальную, катионную, анионную и ионнокоординационную полимеризацию; используемые инициаторы, гомогенные и гетерогенные катализаторы и сокатализаторы, их строение и свойства;

- понимать основные закономерности синтеза полимеров различными методами;
- термодинамику растворов полимеров, их вязкость, уравнение состояния полимера в растворе.

Уметь:

- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по химии;
- использовать навыки экспериментаторской, исследовательской и аналитической работы;
- пользоваться аппаратурой и приборами при выполнении экспериментальных работ;
- умение применять полученные знания к решению различных практических задач связанных с химией ВМС;

Владеть:

- безопасными методами работы с ВМС мономерами, растворителями, инициаторами и каталитическими системами;
- техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе ВМС, а также методиками их анализа химическими и физико-химическими методами.

Аннотация рабочей программы дисциплины



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

« 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Химическая технология

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:

доцент, к.х.н. Чернов Е.Б.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.х.н. Ботиров Э.Х.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 часов).

Целью изучения дисциплины является:

- Формирование способности понимать общие закономерности химико-технологических процессов и использовать основные законы химии в комплексной производственно-технологической деятельности.
- Формирование способности выполнять расчеты основных характеристик химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства.
- Формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов и методов проведения физико-химических исследований, с последующей обработкой и анализом результатов исследований.
- Формирование навыков самостоятельного анализа химических процессов и проведения теоретических и экспериментальных исследований.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.18 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося. До освоения дисциплины «Химическая технология» должны быть изучены следующие дисциплины: неорганическая химия, аналитическая химия, органическая химия и физическая химия. При изучении указанных дисциплин формируются «входные» знания, умения, опыт и компетенции, необходимые для успешного освоения дисциплины «Химическая технология».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Выполнение научно-исследовательской работы, производственной и преддипломной практики и выпускной квалификационной работы.

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

ПК-8: Владение основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение. Предмет, значение химической технологии для народного хозяйства. Основные понятия химической технологии. Критерии оценки эффективности производства.
2. 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.
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).

4. Химическое производство. Основы разработки химических производств. Иерархическая структура химических производств.
5. 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.
6. Модели ХТС; типы технологических связей; анализ, синтез и оптимизация ХТС. Технологические принципы создания ХТС.
7. Рациональное и комплексное использование сырьевых ресурсов. Принципы обогащения сырья. Вода и воздух. Основные направления повышения эффективности использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов и Основы энерготехнологии, ее значение и сущность.
8. Технология химических производств. Примеры.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<p>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 Основные положения химии, являющиеся базовыми для понимания производственных процессов, протекающих в газовых, жидких и твердых средах</p>
Уметь	<p>Проектировать малоотходные и ресурсосберегающие технологические процессы, рационально их организовывать; Выбирать основное оборудование. Использовать методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов</p>
Владеть	<p>Методами расчета технологических процессов. Экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления состава и структуры химических соединений</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова



Аннотация рабочей программы дисциплины

Квантовая химия

Направление подготовки

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Специализация

Аналитическая химия

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения (очная, заочная)

Очная

Составитель программы: к.х.н., доц. Е.В.Севастьянова

Заведующий кафедрой: д.х.н., проф. Э.Х.Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа).

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.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.19 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях математики, информатики, физики, общей, неорганической, органической химии.</p> <p>- знать дифференциальное и интегральное исчисление, теорию функций комплексного переменного, дифференциальные уравнения. Понятие информации, общей характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; современные информационные технологии; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации. Физические основы механики; колебания и волны; молекулярная физика; электричество и магнетизм; оптика; атомная и ядерная физика; релятивизм, квантовая и статистическая физика строение атома, периодический закон, строение молекул, химическая связь, теория резонанса, электрофильные, нуклеофильные и радикальные реакции.</p> <p>-Уметь и быть готовым к использованию статистических методов для обработки экспериментальных данных химического анализа, дифференцировать, интегрировать, раскладывать в ряды. к работе с компьютером и программными продуктами MicrosoftOffice на уровне пользователя; к работе в поисковых системах сети Internet для сбора и накопления информации, к решению вычислительных задач, в т.ч. при обработке данных химического эксперимента. к пониманию сущности физических и физико-химических методов анализа, основанных на изучении физических свойств и явлений; к применению законов физики в вычислительных и экспериментальных задачах; к применению физических методов исследования в профессиональной деятельности, к применению основных законов химии в вычислительных задачах в области квантовой химии.</p>
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	<p>1.Химическая технология 2.Физические методы исследования 3.Коллоидная химия и т.д.</p>

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

Компетенция ОПК-1

способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Математический аппарат квантовой механики
2. Решение уравнения Шредингера
3. Вычислительные методы квантовой химии
4. Прикладные задачи квантовой химии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">• основные понятия и постулаты квантовой механики• приближенные методы решения уравнения Шредингера,• номенклатуру, используемую при квантовомеханическом описании атомных и молекулярной систем и химических реакций,• особенности современных расчетов квантовой химии.
Уметь	<ul style="list-style-type: none">• решать простейшие задачи квантовой механики• на основании результатов квантовомеханических расчетов охарактеризовать физические и химические свойства любой атомно-молекулярной системы• рассчитывать свойства на заданном уровне развития теории и оценивать их соответствие экспериментальным данным
Владеть	<ul style="list-style-type: none">• навыками вычисления электронного строения и энергии молекулы в рамках простого метода Хюккеля• применять теорию симметрии для классификации атомных и молекулярных состояний.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

«10»

201

г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Физические методы исследования

Направление подготовки	04.05.01
	Фундаментальная и прикладная химия
Программа специалитета	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:  к.ф.-м.н., доцент Ю.П. Туров

Заведующий кафедрой:  д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа)

Целью изучения курса «Физические методы исследования» является освоение теоретических основ современных физико-химических методов установления структуры органических и высокомолекулярных 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.

Место дисциплины в структуре ОП:

Блок Б1, базовая часть: Б1.Б.20

Формируемые компетенции

Профессиональные:

ПК-2: Владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1 История, основные понятия и определения. Теоретические основы физических методов исследования
- 2 Электронная спектроскопия в УФ диапазоне
- 3 Колебательная ИК спектроскопия
- 4 Масс-спектрометрия и хроматомасс-спектрометрия
- 5 Рентгеновская спектроскопия. Электронная спектрометрия
- 6 Спектроскопия ядерного магнитного резонанса. Мессбауэровская спектроскопия. Совместное использование масс-спектрометрии, УФ, ИК и ПМР спектроскопии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

Теоретические основы, возможности и ограничения различных физических методов

уметь:

Выбрать оптимальный метод и методику исследования с учетом особенностей и свойств объекта анализа и конечной цели исследования

владеть:

Навыками эксплуатации и практического использования современных физических приборов: масс- и хроматомасс-спектрометров, спектрометров оптического и рентгеновского диапазона

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

И.Ю. Петрова

« 10 »



Аннотация рабочей программы дисциплины

КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:

Л.А. Журавлева

Заведующий кафедрой:

Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет:

4 зачетных единицы и 144 часа.

1. Целью изучения дисциплины

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 ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.21 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Для полного освоения дисциплины «Коллоидная химия», теоретического описания закономерностей протекания процессов в системах различных уровней организации материи и навыков практического приложения основных закономерностей коллоидной химии к различным аспектам учения о нефти, а также рационального использования и защиты окружающей среды студенты опираются на фундаментальные знания, умения, навыки, полученные при изучении следующих дисциплин, входящих в ОП: Б1.Б.12 «Неорганическая химия»; Б1.Б.13 «Аналитическая химия»; Б1.Б.14 «Органическая химия»; Б1.Б.15 «Физическая химия»; Б1.Б.17 «Высокомолекулярные соединения»
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Освоение курса дисциплины «Коллоидная химия» способствует более глубокому пониманию многочисленных физических, химических, физико-химических процессов, протекающих при образовании нефти и других дисперсных систем обеспечивая тем самым необходимый фундамент знаний для успешного изучения студентами направления «Фундаментальная и прикладная химия» дисциплин специализации направленности «Аналитическая химия»: Б1.Б.16 «Химические основы биологических процессов»; Б1.Б.8 «Химическая технология»; Б1.В.ОД.10 «Химический анализ нефтепродуктов»; Б1.В.ДВ.7.1 «Анализ природных вод»; Б1.В.ДВ.7.2 «Анализ растительного сырья и фармацевтической продукции»

3. Формируемые компетенции

Компетенция <ОПК-1>

Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач		
Знает	Умеет	Владеет
- закономерности поведения, методы получения и основные физико-химические свойства дисперсных систем. - способы применения законов и формул для решения теоретических и практических задач.	- использовать полученные теоретические знания в области химии дисперсных систем при освоении других дисциплин, изучающих процессы в гетерогенных системах; - использовать полученные теоретические знания в области химии дисперсных систем при освоении других дисциплин, изучающих процессы в гетерогенных системах.	- демонстрировать способность и готовность проводить расчеты с помощью известных формул и уравнений, в том числе с помощью компьютерных программ; - пользоваться справочной литературой по коллоидной химии.

Компетенция <ОПК-2>

Владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций		
Знает	Умеет	Владеет
- закономерности поведения, методы получения и основные физико-химические свойства дисперсных систем.	- самостоятельно ставить задачу исследования в изучении дисперсных системах; - выбирать оптимальные пути и методы решения задач как экспериментальных, так и теоретических; - обсуждать результаты исследований.	- навыками проведения эксперимента и методами обработки полученных результатов; - проводить стандартные физико-химические измерения.

4. Основные дидактические единицы (разделы):

1. Коллоидное состояние вещества
2. Поверхностные явления в дисперсных системах. Термодинамика поверхностных явлений
3. Капиллярные явления. Капиллярное давление. Закон Лапласа
4. Поверхностные явления и механические свойства твердых тел
5. Адсорбция на поверхности раздела фаз
6. Электроповерхностные явления в дисперсных системах
7. Коллоидные системы. Лиофобные системы

8. Лиофильные дисперсные системы
9. Устойчивость дисперсных систем
10. Коагуляция зелей электролитами
11. Структурно-механические и реологические свойства дисперсных систем. Структурообразование в дисперсных системах
12. Коллоидно-химические основы охраны природы. Эмульсии, пены и аэрозоли

5. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - современное состояние теории поверхностных явлений, устойчивости и коагуляции дисперсных систем; - способы применения законов и формул для решения теоретических и практических задач; - закономерности поведения, методы получения и основные физико-химические свойства дисперсных систем.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные теоретические знания в области химии дисперсных систем при освоении других дисциплин, изучающих процессы в гетерогенных системах; - самостоятельно ставить задачу исследования в изучении дисперсных системах; - выбирать оптимальные пути и методы решения задач как экспериментальных, так и теоретических; - обсуждать результаты исследований; - ориентироваться в современной литературе по коллоидной химии; - вести научную дискуссию по вопросам коллоидной химии.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения эксперимента и методами обработки полученных результатов; - демонстрировать способность и готовность проводить расчеты с помощью известных формул и уравнений, в том числе с помощью компьютерных программ; - проводить стандартные физико-химические измерения; - пользоваться справочной литературой по коллоидной химии.

Аннотация рабочей программы дисциплины



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Кристаллохимия

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:

доцент, к.х.н. Севастьянова Е.В.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.х.н. Ботиров Э.Х.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Целью изучения дисциплины является изучение фундаментальных понятий, представлений и физико-химических моделей, используемых при описании структуры химических соединений в кристаллическом состоянии.

Задачи дисциплины:

- раскрыть роль симметрии и трехмерной периодичности при описании структуры кристаллических веществ;
- сформировать современные представления о строении и многообразии структур кристаллических веществ,
- рассмотреть основные методы определения и количественного описания структуры кристаллов;
- разъяснить суть фундаментальных понятий и представлений кристаллохимии;
- раскрыть взаимосвязь кристаллической структуры вещества с его свойствами.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.22 Базовая часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Изучение дисциплины «Кристаллохимия» базируется на следующих дисциплинах: «Математика», «Физика», «Неорганическая химия», «Органическая химия». Для успешного освоения дисциплины студент должен: – <i>знать</i> неорганическую и органическую химии, основы матричного исчисления («Математика»), дифракционные методы («Физика»).
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Физические методы исследований, преддипломная практика

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение. Предмет кристаллохимии.
2. Описание симметрии кристаллических структур
3. Основы рентгеноструктурного анализа
4. Общая кристаллохимия
5. Описание и систематика кристаллических структур

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">- фундаментальные понятия, терминологию и символику кристаллографии и кристаллохимии;- систематику кристаллических структур важнейших классов простых и сложных неорганических и органических соединений;- суть основных методов кристаллохимического анализа.
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- описывать симметрию периодических объектов;- 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	<ul style="list-style-type: none">- основными понятиями и категориями кристаллографии и кристаллохимии;- навыками использования полученных знаний и умений для интерпретации структуры и прогноза свойств материалов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

« 10 » / 1
Ю.Ю. Петрова
2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

СОВРЕМЕННАЯ ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:
к.хим.н., доцент



Л.А. Журавлева

Заведующий кафедрой химии:
д.хим.н., профессор



Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 108 часов, зачетных единицы 3.

Целью изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современная химия и химическая безопасность» являются:

- формирование у студентов направления 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» направленности «Нефтехимия» целостного представления о роли химических систем в экологических проблемах различного значения;
- формирование убеждения о личной ответственности каждого человека за состояние природной среды и умения оценивать последствия воздействия опасных, вредных и поражающих факторов;
- формирование навыков, необходимых для повышения устойчивости производственных химических систем.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Современная химия и химическая безопасность» входит в базовую часть рабочего учебного плана Б1.Б.23 и является обязательной для изучения. Дисциплина базируется на изученных курсах химии: Б1.Б.12 «Неорганическая химия», Б1.Б.13 «Аналитическая химия», читаемых в 1 – 3 семестрах.

Формируемые компетенции

ОПК-6 - владение нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях;

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

Основные дидактические единицы (разделы):

Тема 1. Введение. Актуальные проблемы защиты окружающей среды. Химия и защита окружающей среды.

Тема 2. Общие вопросы охраны окружающей среды.

Тема 3. Взаимодействия в системе «Человек- природа».

Тема 4. Биохимическая роль и токсические свойства основных химических веществ.

Тема 5. Экологический контроль и мониторинг окружающей среды.

Тема 6. Нормативно-правовые вопросы охраны окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- роль химических систем в современных исследованиях как повышенных источников кратковременных аварийных и долговременных систематических воздействий на человека и окружающую среду;
- порядок оценки экологической безопасности действующих химических предприятий;
- основные принципы организации малоотходных технологий;

- основные принципы организации и развития химических и биотехнологических процессов и приоритетные пути развития новых химических исследований и технологий, применительно к данной дисциплине;

уметь:

- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных химических систем и объектов;
- оценивать последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов;

владеть:

- методами планирования, постановки и обработки химического эксперимента;
- 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.

Аннотация рабочей программы дисциплины
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института ИЕиТН
Ю.Ю. Петрова

«10» ноября 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины **Безопасность жизнедеятельности**

Направление подготовки **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

Профиль (магистерская программа) **Нефтехимия**

Квалификация (степень) выпускника **специалист**

Форма обучения (очная, заочная) **очная**

Составитель программы:  **Майстренко Е.В.**

Ф.И.О. (подпись)

«24» 10 2016 г.

Заведующий кафедрой  д.тех.н., профессор **Исаков Г.Н.**

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» 10 2016г.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 час.).

Цель:

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.

Место дисциплины в структуре ООП:

Б1.Б.24

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении естествознания, биологии, химии, природоведения, основ экологии, основам безопасности жизнедеятельности.

Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для приобретения умений и навыков при проведении лабораторных и практических занятий по химическим дисциплинам, а также в период прохождения производственных и специализированных практик и в дальнейшей профессиональной деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

ОК - 9 - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

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.

Основные дидактические единицы (разделы):

1 Введение в безопасность. Основные понятия и определения.

Нормативные документы по безопасности труда и безопасности жизнедеятельности. Человек и техносфера.

2 Физиология труда. Психофизиологические и эргономические основы безопасности.

3 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.

4 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.

5 Нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ.

6 Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Оказание первой помощи при чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и антропогенного характера.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- классификацию ЧС естественного и техногенного характера, виды опасностей при различных ЧС,
- особенности влияния различных видов опасностей на организм человека;
- основные понятия экологической химии;
- классификацию химических веществ по особенностям их воздействия на организм человека;

Уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека;
- выбирать методы защиты от опасностей;
- проводить оценку возможных рисков;

Владеть:

- навыками оказания первой помощи при различных видах поражений;
- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
- методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.

Разработчик д.биол.н.,
профессор каф. БЖД



Майстренко Е.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директор института

Петрова Ю.Ю.

«10» октября 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Направление подготовки **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

Профиль (магистерская программа) **Нефтехимия**

Квалификация (степень) выпускника **специалист**

Форма обучения (очная, заочная) **Очная**

Составитель программы: к.п.н., доцент, зав. кафедрой ФК Пешкова Н.В.

«20» 10 2016 г.

Заведующий кафедрой: д.х.н., профессор Ботиров Э.Х.

«28» 10 2016 г.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет **2 зачетных единиц (72 часа)**

Цель дисциплины – 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.Б.25
2.1.	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Базовый уровень знаний по учебным предметам старшей школы «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности»
2.2.	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее
	Прикладная физическая культура

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-8 – способность использовать средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Основные дидактические единицы (разделы) (1-2 семестр, для всех групп студентов, выделяемых по состоянию здоровья)

1. Физическая культура в профессиональной подготовке и обеспечении здоровья будущего бакалавра.
2. Основы здорового образа жизни студента. Физкультурно-спортивная деятельность как фактор обеспечения здоровья.
3. Основы физических упражнений в различных видах двигательной активности. Методика составления комплексов ОРУ.
4. Методы самоконтроля физического развития.
5. Методы самоконтроля функционального состояния кардиореспираторной системы.
6. Методы самоконтроля физической работоспособности.
7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта.
8. Эргономические требования к организации учебного труда студента.
9. Методы самооценки работоспособности, усталости, утомления и применение средств физической культуры для их направленной коррекции.
10. Диагностика, коррекция и профилактика нарушений осанки.
11. Методика проведения гимнастики для профилактики миопии и переутомления глаз.

Основные дидактические единицы (разделы) (3-4 семестр, для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к основной и подготовительной группе)

12. Характеристика избранного вида спорта, особенности организации тренировочного процесса.
13. Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия по избранному виду двигательной активности.
14. Оценка специальной физической и технической подготовленности в избранном виде двигательной активности.
15. Основы планирования самостоятельной физкультурно-спортивной деятельности.

16. Методы и средства избранного вида двигательной активности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы) (3-4 семестр, для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе)

12. Особенности организации оздоровительного учебно-тренировочного занятия в режиме дня.

13. Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия по избранной нозологии.

14. Особенности организации рационального питания в режиме учебного дня.

15. Основы разработки индивидуальной оздоровительной программы.

16. Методы и средства избранного вида двигательной активности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы) (3-4 семестр, для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к группе освобожденных от практических занятий)

12. Оздоровительные программы. Методика составления оздоровительной программы в соответствии с нозологией.

13. Особенности организации рекреационно-оздоровительного занятия. Методика проведения рекреационно-оздоровительного занятия.

14. Оценка психоэмоционального состояния.

15. Основы планирования самостоятельной рекреационной деятельности.

16. Особенности организации рационального питания в режиме учебного дня.

17. Методы и средства избранного вида двигательной активности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- 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.

Студент должен уметь 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.

Студент должен владеть опытом применения оздоровительных, кондиционных и спортивных технологий для решения профессиональных и личностных целей и задач.

Аннотация рабочей программы дисциплины



И.О. директора института естественных и технических наук
Ю.Ю. Петрова
2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:
к.хим.н., доцент

Л.А. Журавлева

Заведующий кафедрой химии:
д.хим.н., профессор

Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 108 часов, зачетных единицы 3.

Целью изучения дисциплины «Методика преподавания химии» является освоение психолого-педагогических, теоретических основ обучения и формирование представления 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.

Настоящая программа знакомит студентов с теоретическими основами педагогического процесса и общей методикой преподавания различных по научным направлениям курсов химии.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Методика преподавания химии» входит в базовую часть рабочей программы Б1.Б.26и является обязательной для изучения. Дисциплина базируется на изученных курсах химии: Б1.Б.12 «Неорганическая химия», Б1.Б.13 «Аналитическая химия», Б1.Б.14 «Органическая химия», Б1.Б.15 «Физическая химия», Б1.Б.21 «Коллоидная химия», Б1.Б.17 «Высокомолекулярные соединения», читаемых в 1 – 8 семестрах.

Формируемые компетенции

Профессиональные:

ПК-3 - владением системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания;

ПК-11 - владением методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях;

ПК-12 - владением способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Основные дидактические единицы (разделы):

Тема 1. Основные понятия и определения дисциплины «Методика преподавания химии», психолого-педагогические основы обучения. Многоуровневая система химического образования.

Тема 2. Методика преподавания химии в общеобразовательной и высшей школе.

Тема 3. Основные направления модернизации химического образования.

Тема 4. Методика разработки обучающих программ.

Тема 5. Методические основы проведения лабораторно-практических занятий.

Тема 6. Методика составления и решения задач.

Тема 7. Содержание и организация внеаудиторной учебно-познавательной деятельности.

Тема 8. Методы квалиметрии в педагогике и методике обучения.

Тема 9. Методы измерения качества формируемых химических знаний.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы курсов химии, основных физико-химических закономерностей неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, свойства простых веществ и соединений элементов;
- теоретические основы вопросов дидактики и методики подготовки и демонстрации основных физико-химических закономерностей различных разделов химии;
- теоретические основы новейших образовательных технологий.

уметь:

- 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;
- применять знания дистанционного обучения и дистанционных образовательных технологий в процессе обучения;
- применять знания дистанционного обучения и дистанционных образовательных технологий в процессе обучения.

владеть:

- методами планирования, постановки и обработки химического эксперимента;
- современной научной аппаратурой и приборами, методами экспериментального исследования в химии;
- технологиями электронного обучения и дистанционными образовательными технологиями для подготовки курсов отдельных химических дисциплин.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

« 11 / 11 » 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Правоведение

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:

кандидат юридических наук, доцент



Д.А. Пономарев

Заведующий кафедрой:

кандидат исторических наук, доцент



Д.Н. Шкаревский

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Целью изучения дисциплины

Сформировать способности по использованию основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, а именно: представление об особенностях правового регулирования будущей 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Дисциплина «Правоведение» относится к Вариативной части раздела Б. 1. Б1.В.ОД.1
2.1	Дисциплина «Правоведение» читается для студентов первого курса во втором семестре, поэтому ее изучение базируется на знаниях школьного курса «Обществознание». Студент должен знать основные этапы государственного развития, основные правовые понятия, уметь применять основные законы и положения гуманитарных дисциплин.
2.2	Логически и содержательно-методически данная дисциплина связана с предметами «История», «Философия», «Защита авторских прав интеллектуальной собственности». Данная дисциплина является предшествующей для дисциплин: «Философия», «Защита авторских прав интеллектуальной собственности».

Формируемые компетенции

Общекультурные:

ОК-5: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Основы теории государства и права
2. Основы конституционного права
3. Основы административного права
4. Основы уголовного права
5. Основы гражданского права
6. Основы трудового права
7. Основы семейного права
8. Основы процессуального права

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основы основных отраслей права РФ

уметь:

использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

владеть:

приемами решения ситуационных задач

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

И.Ю. Петрова

« 10 » 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

Психология и педагогика

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:

к.п.н., доцент И.Б. Охрименко

Заведующий кафедрой:

д.п.н., профессор В.Д. Повзун

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Целью изучения дисциплины является введение студентов в основную проблематику современной психологии и педагогики, ознакомление студентов со структурой современной психологии и педагогики, их основными направлениями; формирование у студентов системы базовых понятий и терминологической компетентности, ознакомление студентов с основными представлениями и достижениями современной педагогики в области изучения процессов обучения, воспитания, психологических особенностей деятельности педагога.

Место дисциплины в структуре ОП

В структуре ОП ВО специалитета дисциплина «Психология и педагогика», относится к группе дисциплин, входящих в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В), код дисциплины Б1.В. ОД.2

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В. ОД.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Дисциплина «Психология и педагогика» относится к Вариативной части. «Психология и педагогика» является обязательной дисциплиной, которая предназначена для подготовки специалистов обучающихся по непрофильным специальностям, он является ознакомительно-ориентирующим в рамках психолого-педагогических дисциплин гуманитарного цикла. При анализе целей и содержания педагогических дисциплин в данном курсе осуществляется дополнительная систематизация профессиональных психологических и педагогических знаний специалистов, осознание их базовых содержаний разных уровней.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Освоение содержания дисциплины «Психология и педагогика» является условием для овладения знаниями по образовательным программам смежных дисциплин, задания которых продолжают и развивают профессиональное мастерство специалистов в решении более специализированных и конкретных профессиональных задач.

Формируемые компетенции

Профессиональные:

ПК- 11: владение методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях;

ПК- 12: владение способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение в психологию и педагогику
2. Психология личности и педагогика личностного развития
3. Психология деятельности и педагогические основы ее организации
4. Образование в современном мире
5. Психолого-педагогические аспекты общения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">• методы отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ• основы организации деятельности коллектива как функции педагогического менеджмента;• основы управления процессом обучения в образовательных организациях• способы разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения• способы и методы самоорганизации и самообразования
Уметь	<ul style="list-style-type: none">• конструировать процесс реализации принципов, организационных форм и приемов управления воспитательно-образовательным процессом с учетом современных условий, индивидуальных особенностей и статуса человека;• Разрабатывать новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения
Владеть	<ul style="list-style-type: none">• методами и основами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ управления процессом обучения в образовательных организациях,• способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Аннотация рабочей программы дисциплины



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Общая химия

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:

к.х.н., доцент, Е.Б. Чернов

Заведующий кафедрой:

д.х.н., профессор, Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

Цель изучения дисциплины - 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.3 Вариативная часть, Обязательные дисциплины
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Для успешного освоения содержания курса «Общая химия» необходимы знания и умения, полученные в средней школе при изучении химии, биологии, физики, математики.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Дисциплина «Общая химия» является предшествующей для дисциплин: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Строение вещества», «Физическая химия», «Химия окружающей среды»

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Основные понятия и законы химии
2. Начало химической термодинамики
3. Основы химической кинетики
4. Теория растворов
5. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева
6. Химическая связь, типы химической связи
7. Основы химии твердого тела

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	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 стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов
Уметь	пользоваться периодической системой элементов Д.И. Менделеева;

	решать качественные и расчетные задачи применительно к материалу программы; выбирать и использовать на основе базовых и специальных знаний необходимые реактивы, оборудование и методики для проведения научного исследования
Владеть	навыками решения качественных и расчетных задач применительно к материалу программы навыками проведения лабораторного химического эксперимента и оформления его результатов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

« 20 »

2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

ХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Направление подготовки

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Специализация

Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения (очная, заочная)

Очная

Составитель программы:

Е.В. Севастьянова

доцент, к.х.н. Севастьянова Е.В.

Л.Н. Щербакова

ассистент Щербакова Л.Н.

Заведующий кафедрой:

Э.Х. Ботиров

профессор, д.х.н. Ботиров Э.Х.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ОД.4 Вариативная часть, обязательные дисциплины.
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Для успешного освоения дисциплины студент должен: – <i>знать</i> основы общей и неорганической химии, биологии с основами экологии, которые являются предшествующими дисциплинами; – <i>уметь и быть готовым</i> проводить необходимые расчеты по уравнениям протекающих процессов.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Химические основы биологических процессов, Химическая технология, Современная химия и химическая безопасность.

Формируемые компетенции

Профессиональные:

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

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение. Возникновение химических элементов
2. Химия литосферы
3. Химия атмосферы
4. Химия гидросферы
5. Природные циклы и глобальные экологические проблемы
6. Ионизирующее излучение и его воздействие на объекты окружающей среды
7. Бионеорганическая химия металлов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	– 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	– решать задачи на определение содержания примесей, в том числе и радиоактивных нуклидов, в различных средах; – оценивать степень загрязнения той или иной оболочки биосферы.
Владеть	– навыками пересчета содержания компонентов и примесей в биосфере в различных единицах измерения.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

« 10 »



Аннотация рабочей программы дисциплины

Химия нефти

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:  д.т.н., профессор В.П. Нехорошев

Заведующий кафедрой химии:  д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 7 зачетных единицы (252 часа).

Целью изучения дисциплины является формирование у будущего специалиста - химика теоретических основ и практических навыков по курсу «Химия нефти» для:

- сравнения и критической оценки естественно - научных и теоретических построений, технологических решений, а также для прогноза последствий своей профессиональной деятельности для окружающей природы и человека;
- 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;
- формирования умений моделировать течение технологических процессов и прогнозировать последствия антропогенных взаимодействий на окружающую среду;
- понимания того, что химия является основой производительной силы общества с четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Блок Б1.В.ОД.5 Вариативная часть, обязательные дисциплины
2.1	<p>Требования к предварительной подготовке обучающегося. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин базовой части (обще- профессиональные дисциплины) ОП подготовки специалиста по специальности "Фундаментальная и прикладная химия»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Неорганическая химия» (состав, строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений, связь строения вещества и протекания химических процессов, навыки описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и Периодической системы элементов); - «Органическая химия» (владение теоретическими представлениями органической химии, знаниями о составе, строении и свойствах органических веществ - представителей основных классов органических соединений; владеть основами органического синтеза и физико- химическими методами анализа органических соединений); - «Высокомолекулярные соединения» (представление о высокомолекулярных соединениях, их получении, строении, свойствах и превращениях).
2.2	<p>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: коллоидная химия, химическая переработка углеводородного сырья, основы нефте- и газодобычи; она необходима при выполнении курсовых и научно-исследовательских работ и подготовке дипломной работы.</p>

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты;

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.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение. Химия нефти как наука. Актуальные проблемы химии нефти.
2. Общие сведения о природных углеводородных системах и условиях их залегания в недрах. Добыча нефти и газа. Основные нефтегазоносные районы.
3. Свойства нефти и нефтепродуктов. Классификация нефтей.
4. Физико-химические методы разделения компонентов нефти и газа.
5. Физико-химические методы идентификации и количественного определения компонентов нефти и газа.
6. Углеводороды нефти и продуктов её переработки: алканы, циклоалканы, арены, гибридные углеводороды, алкены и диолефины.
7. Определение состава нефтяных фракций и нефтяных продуктов.
8. Гетероатомные соединения и минеральные компоненты нефти.
9. Кислородсодержащие и сероорганические соединения.
10. Азотсодержащие соединения, смолисто-асфальтеновые вещества и минеральные компоненты нефти.
11. Термические превращения углеводородов и других компонентов нефти и газа.
12. Теоретические основы термических превращений.
13. Химизм и механизм термических превращений.
14. Химизм и механизм каталитических превращений.
15. Каталитический крекинг, гидрокрекинг.
16. Каталитический риформинг, гидроочистка.
17. Превращения углеводородов в реакциях полимеризации, алкилирования и изомеризации.
18. Происхождение нефти. Превращение нефтей в природе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

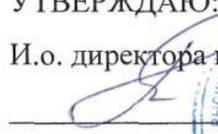
Знать	<ul style="list-style-type: none">- основные закономерности современной теории происхождения нефти, технологии подготовки нефти и газа к первичной переработке, методы разработки месторождений, состав нефти и газа, их транспортировку, технологию производства и свойства основных нефтепродуктов;- 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;- основы методов химического анализа, применяемых в аналитическом контроле;- основы математической статистики применительно к оценке правильности
--------------	---

	и воспроизводимости результатов количественного анализа.
Уметь	<p>самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать навыки экспериментаторской, исследовательской и аналитической работы; - пользоваться аппаратурой и приборами (рН-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 стандартизировать растворы аналитических реагентов.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - безопасными методами работы с нефтями, нефтепродуктами и газами; - техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества, а также методиками анализа химическими и физико-химическими методами.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

 Ю.Ю. Петрова

«10» ноября 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

Химия и технология переработки нефти и газа

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:

к.хим.н., доцент

Л.А. Журавлева

Заведующий кафедрой химии:

д.хим.н., профессор

Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 144 часов, зачетных единицы 4.

Целью изучения дисциплины

Целью данного курса является формирование теоретических основ и практических навыков по курсу «Химия и технология переработки нефти и газа»:

- сравнение и критическая оценка естественнонаучных и теоретических представлений, технологических решений для прогноза последствий своей профессиональной деятельности для окружающей среды и человека;
- формирование знаний и умений организации вещества, химических и технологических систем, умений для каждого из уровней идентифицировать исходные структуры, определять их взаимосвязи, принципы организации, условия функционирования, механизмы сохранения и пределы устойчивости;
- формирование умений моделирования технологических процессов и прогнозировать последствия антропогенных воздействий на окружающую среду.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Химия и технология переработки нефти и газа» Б1.В.ОД.6 относится к вариативной части обязательных дисциплин. Дисциплина базируется на изученных курсах химии: Б1.Б.12 «Неорганическая химия», Б1.Б.13 «Аналитическая химия», Б1.Б.14 «Органическая химия», Б1.Б.15 «Физическая химия», Б1.Б.21 «Коллоидная химия», Б1.Б.17 «Высокомолекулярные соединения», Б1.Б.18 «Химическая технология», входящих в модули химии, читаемых в 1 – 8 семестрах.

Формируемые компетенции

Профессиональные:

ПК-2 - владением навыками использования современной аппаратурой 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.

Основные дидактические единицы (разделы):

Тема 1. Общие сведения об энергоносителях, потребителях топлив и нефтяных фракций.

Тема 2. Классификация, свойства топлив и масел, их химмотологическое значение.

Тема 3. Процессы получения топлив и масел.

Тема 4. Нефтепродукты специального назначения.

Тема 5. Основные процессы перегонки нефти. Глубокая переработка нефтяных остатков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- принципы оптимизации технологических процессов действующих и проектируемых предприятий нефтепереработки и нефтехимии, в том числе с использованием методов математического моделирования;
- основные химические закономерности в современных технологиях переработки нефти и газа;

- основные принципы расчета и проектирования технологий переработки газов, газоконденсатов и нефти;
- теоретические основы новейших образовательных технологий.

уметь:

- применять полученные знания к решению задач химии и технологии переработки нефти и газа.
- осмысленно использовать знания для понимания технологических процессов;
- применять полученные теоретические знания в области химии и технологии переработки нефти и газа при освоении дисциплин специализации профиля;
- использовать знания, полученные по обязательным дисциплинам и дисциплинам специализации, при разработке и проектировании технологии подготовки и переработки нефтяного и газового сырья;
- прогнозировать характер, свойства и область применения получаемых продуктов переработки нефти и газа;

владеть:

- навыками, методами технологических расчетов;
- методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;
- методами анализа эффективности работы химических производств, анализа и расчета процессов;
- методами определения технологических показателей процесса;
- методами выбора химических реакторов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
естественных и технических наук
Ю.Ю. Петрова

«10» 10.09.2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Хроматографический контроль нефтегазодобычи и переработки

Направление подготовки	04.05.01
	Фундаментальная и прикладная химия
Программа специалитета	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:  к.ф.-м.н., доцент Ю.П. Туров

Заведующий кафедрой:  д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа)

Целью изучения дисциплины является приобретение будущими специалистами опыта в планировании и практическом выполнении исследований в области хроматографических методов анализа на основе современных научных достижений и необходимых знаний по методологии системного качественного и количественного химического анализа нефтяных образцов.

Место дисциплины в структуре ОП:

Блок Б1, вариативная часть (обязательные дисциплины): Б1.В.ОД.7

Формируемые компетенции

Профессиональные:

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии,

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.

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1 История, основные понятия и определения. Теоретические основы хроматографии
- 2 Планарная хроматография
- 3 Газовая хроматография
- 4 Жидкостная хроматография
- 5 Тандемные и комбинированные методы анализа

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

Общетеоретические основы хроматографических методов анализа строения и состава различных объектов исследования

Основы теории измерений и распространения погрешностей прямых и косвенных измерений, способы оценки качества результатов хроматографических методов анализа

Теоретические основы, возможности и ограничения различных хроматографических методов

Теоретические основы, конструктивные особенности, возможности и ограничения различных видов хроматографической аппаратуры

уметь:

Грамотно спланировать и осуществить анализ, оценить качество и метро-логическую надежность результатов хроматографического анализа

Грамотно оценивать правильность и точность результатов анализа в хроматографии

Выбрать оптимальный метод хроматографического анализа с учетом особенностей и свойств объекта анализа

Выбрать оптимальный вариант метода и марку прибора для хроматографического анализа с учетом особенностей и свойств объекта анализа

владеть:

Навыками работы на современной хроматографической аналитической технике

Современными методами многомерного статистического анализа результатов экспериментального исследования свойств и состава различных объектов анализа

Навыками эксплуатации и практического использования современных хроматографических приборов

Навыками работы на приборах высокоэффективной жидкостной хроматографии и хроматомасс-спектрометрах

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

« 10 »

2016 г

Аннотация рабочей программы дисциплины

Нефтехимический синтез

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:

к.хим.н., доцент



Л.А. Журавлева

Заведующий кафедрой химии:

д.хим.н., профессор



Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 108 часов, зачетных единицы 3.

Целью изучения дисциплины

Курс дисциплины «Нефтехимический синтез» ставит целью формирование базы теоретических знаний о современных технологиях и общих принципах осуществления основных процессов получения продуктов переработки углеводородного сырья. Изучение тенденций развития нефтехимического синтеза в России. Знакомство с основными источниками технической документации, характеризующими нормы качества сырья и продукции и оборудования для осуществления этих процессов. Расширение кругозора в области основных характеристик и областей применения продуктов нефтехимического (основного органического) синтеза

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Нефтехимический синтез» относится Б1.В.ОД.8. к вариативной части учебного профессионального цикла обязательных дисциплин.

Дисциплина базируется на изученных курсах химии: Б1.Б.12 «Неорганическая химия», Б1.Б.13 «Аналитическая химия», Б1.Б.14 «Органическая химия», Б1.Б.15 «Физическая химия», Б1.Б.21 «Коллоидная химия», Б1.Б.17 «Высокомолекулярные соединения», Б1.Б.18 «Химическая технология», входящих в модули химии, читаемых в 1 – 8 семестрах.

Формируемые компетенции

Профессиональные:

ПК-2 - владением навыками использования современной аппаратурой 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.

Основные дидактические единицы (разделы):

Тема 1 Теоретические основы технологии крупнотоннажных производств нефтехимического синтеза. Производство УВ сырья.

Тема 2 Производство углеводородного сырья. Производство алканов, алкенов, олефинов и циклоолефинов.

Тема 3 Производство кислородсодержащих продуктов окислением насыщенных и ненасыщенных, ароматических углеводородов, методом оксосинтеза.

Тема 4 Производство спиртов.

Тема 5 Производство нитропроизводных углеводородов.

Тема 6 Производство полиолефинов и синтетических каучуков на основе нефтехимического сырья.

Тема 7 Производство поверхностно- активных веществ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- общие закономерности и механизмы химических процессов;
- методы технического анализа целевых продуктов синтеза.

- связь существующих технологий нефтехимического синтеза с проблемой углубления переработки нефти;
- методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов их оптимизацию и организацию в химическом производстве, его иерархическую структуру;
- методы оценки эффективности производства;

уметь:

- читать схемы технологических установок и технологических процессов;
- применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач;
- оценивать технологическую эффективность производства;
- осмысленно использовать знания для понимания технологических процессов;
- применять полученные теоретические знания в области нефтехимического синтеза при освоении дисциплин специализации профиля;
- уметь вести научную дискуссию по основным темам нефтехимического синтеза;

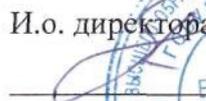
владеть:

- методами технологических расчетов;
- методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;
- методами анализа эффективности работы химических производств, анализа и расчета процессов;
- методами определения технологических показателей процесса;
- методами выбора химических реакторов. Владеть навыками пользования учебной, справочной и научной литературой.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института естественных и технических наук

 Ю.Ю. Петрова

«10» 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

Катализ в нефтехимии

Направление подготовки

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Специализация

Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения (очная, заочная)

Очная

Составитель программы:

к.хим.н., доцент

Л.А. Журавлева

Заведующий кафедрой химии:

д.хим.н., профессор

Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 108 часов, зачетных единицы 3.

Целью изучения дисциплины

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

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Катализ в нефтехимии» относится Б1.В.ОД.9. к вариативной части учебного профессионального цикла обязательных дисциплин.

Дисциплина базируется на изученных курсах химии: Б1.Б.12 «Неорганическая химия», Б1.Б.13 «Аналитическая химия», Б1.Б.14 «Органическая химия», Б1.Б.15 «Физическая химия», Б1.Б.21 «Коллоидная химия», Б1.Б.17 «Высокомолекулярные соединения», Б1.Б. «Химическая технология», входящих в модули химии, читаемых в 1 – 8 семестрах.

Формируемые компетенции

Профессиональные:

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.

Основные дидактические единицы (разделы):

Тема 1 Общие сведения о катализе и катализаторах

Тема 2 Гомогенные каталитические процессы

Тема 3 Основы гетерогенного катализа

Тема 4 Физико-химические свойства катализаторов

Тема 5 Производство катализаторов и адсорбентов

Тема 6 Катализаторы крекинга

Тема 7 Катализаторы гидроочистки нефтяных фракций

Тема 8 Катализаторы гидрирования и дегидрирования

Тема 9 Катализаторы для производства синтез газа

Тема 10 Катализаторы окисления

Тема 11 Катализаторы риформинга углеводородов

Тема 12 Катализ органометаллосилоксанами и их производство

Тема 13 Органохлорсиланы и их производство

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- значение каталитических процессов, используемых в химической технологии;
- теоретические основы важнейших каталитических процессов нефтехимической промышленности;
- основные принципы организации промышленных процессов;
- сущность и закономерности гетерогенного катализа;
- новые перспективные направления развития каталитических процессов в промышленности.

уметь:

- ориентироваться в технологических схемах промышленных каталитических процессах;
- разбираться в основных типах каталитических систем, имеющих важное промышленное значение;
- рационально проводить поиск и использование научно-технической информации, связанной с оптимизацией каталитических технологических процессов и созданием новых нефтехимических технологий.

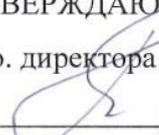
владеть:

- навыками анализа и организации работы каталитических процессов;
- методами экспериментального исследования физико-химических свойств различных каталитических систем;
- методами математической обработки результатов измерений и сопоставления их с теоретическими знаниями;
- владеть навыками пользования учебной, справочной и научной литературой.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук


Ю.Ю. Петрова
« 10 » 11 2016 г. НАУК


Аннотация рабочей программы дисциплины

Химический анализ нефтепродуктов

Направление подготовки

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Специализация

Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения (очная, заочная)

Очная

Составитель программы:



к.х.н., доцент, Ю.Ю.Петрова

Заведующий кафедрой:



д.х.н, профессор Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Целью изучения дисциплины является ознакомление 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 в нашей 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Блок Б1, Вариативная часть, Обязательные дисциплины: Б1.В.ОД.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	<p>Для успешного освоения дисциплины «Химический анализ нефтепродуктов» необходимы знания и практические навыки следующих дисциплин: Аналитическая химия, Неорганическая химия, Органическая химия, Физическая химии, Спектроскопические методы, Хроматографические методы.</p> <p>А также, <i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи аналитической химии, химического анализа; пути и способы их решения; - 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; - основы методов выделения, разделения, концентрирования веществ; - основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа; - основные литературные источники и справочную литературу по аналитической химии; - технику выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества, а также методики анализа химическими и физико-химическими методами. <p><i>Уметь и быть готовым</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по аналитической химии. - обоснованно осуществлять выбор метода анализа; - составлять схему анализа, проводить качественный и количественный анализ вещества; - 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
	Преддипломная практика

Формируемые компетенции

Профессиональные:

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественно-научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Общая характеристика нефти и нефтепродуктов.
2. Особенности анализа по ГОСТ.
3. Отбор проб нефтепродуктов (ГОСТ 2517-85).
4. Анализ горючих материалов и топлив.
5. Анализ нефтяных масел.
6. Анализ пластичных (консистентных) смазок.
7. Анализ присадок.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">-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.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директор института

Петрова Ю.Ю.

«10» ноября 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины **ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Направление подготовки **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

Профиль (магистерская программа) **Нефтехимия**

Квалификация (степень) выпускника **Специалист**

Форма обучения (очная, заочная) **Очная**

Составитель программы: к.п.н., доцент, зав. кафедрой ФК Пешкова Н.В.

«20» 10 2016 г.

Заведующий кафедрой: д.х.н., профессор Ботиров Э.Х.

«24» 10 2016 г.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет ___ зачетных единиц (**328** часов)

Цель дисциплины – формирование кинезиологической компетентности студентов, 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	
2.1.	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Базовый уровень знаний по учебным предметам старшей школы «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности». Для студентов 2-3 курса – сформированная система знаний по учебной дисциплине «Физическая культура».
2.2.	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее
	-

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины ОК-8 – способность использовать средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Основные дидактические единицы (разделы) (1-2 семестр, для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к основной, подготовительной и специальной медицинской группе)

1. Основы техники выполнения физических упражнений в различных видах двигательной активности.
2. Общая физическая подготовка.

Основные дидактические единицы (разделы) (3-6 семестр, для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к основной и подготовительной группе)

3. Теоретическая, технико-тактическая подготовка в избранном виде спорта / виде двигательной активности.
4. Общая и специальная физическая подготовка в избранном виде спорта / виде двигательной активности.
5. Организация и методика проведения соревнований в избранном виде спорта.
- 5/1. Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия по избранному виду двигательной активности.
6. Основы профессионально-прикладной физической подготовки.

Основные дидактические единицы (разделы) (3-6 семестр, для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе)

3. Основы техники выполнения физических упражнений в различных видах двигательной активности
4. Основы общей и специальной физической подготовки в избранном виде двигательной активности
5. Организация и методика проведения учебно-тренировочного занятия с учетом нозологических диагнозов и двигательной активности
6. Основы профессионально-прикладной физической подготовки

Основные дидактические единицы (разделы) (1-6 семестр, для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к группе освобожденных от практических занятий)

1. Рекреация и общая физическая подготовка

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

– основы физической культуры и спорта, понимать и осознавать 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.

Студент должен уметь 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.

Студент должен владеть опытом применения оздоровительных, кондиционных и спортивных технологий для решения профессиональных и личностных целей и задач.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова
«10» _____ 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

Русский язык и культура речи

Направление подготовки

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Специализация

Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения (очная, заочная)

Очная

Составитель программы: к.филол.н., А.А. Хадынская

Заведующий кафедрой: к.филол.н., Л.А. Сычугова

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Целью изучения дисциплины является 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.

Место дисциплины в структуре ОП ВО: Б1.В.ДВ.1.1, Дисциплина по выбору. Освоение содержания дисциплины «Русский язык и культура речи» является условием для овладения знаниями по образовательным программам смежных дисциплин «Иностранный язык», «Философия» и др., задания которых продолжают и развивают профессиональное мастерство студентов в решении более специализированных и конкретных исследовательских задач.

Формируемые компетенции

ОПК-7 (готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности).

Основные дидактические единицы (разделы):

- культура речи
- стилистика
- деловой русский язык
- риторика
- современный русский язык

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- жанры разных стилей;
 - основные жанры делового общения;
 - структуру формуляра и состав реквизитов орд, виды деловых писем;
- лингвистические и психолингвистические основы публичного выступления

уметь:

- составлять жанры разных стилей;
- составлять основные жанры делового общения;
- составлять различные виды деловых писем;

применять знания при написании публичного выступления

владеть:

методикой подготовки и анализа публичного выступления, навыками публичного выступления

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

« » 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«История мировых цивилизаций»

Направление подготовки **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

Специализация **Аналитическая химия**

Квалификация (степень) выпускника **Специалист**

Форма обучения (очная, заочная) **Очная**

Составитель программы:

к. и. н., доцент А.И. Делицой

ст. преподаватель В.И. Бобейко

Заведующий кафедрой:

к.и.н., доцент М.А. Авимская



Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет **2** зачетные единицы (**72** часа).

Целью изучения дисциплины:

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.

Место дисциплины в структуре ОП:

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.1.2.
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося Дисциплина «История мировых цивилизаций» входит в раздел «Вариативная часть. Дисциплины по выбору». Изучение дисциплины способствует формированию у студентов системы базовых понятий и терминологической компетентности, дает возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием обязательных дисциплин, является основой для успешного формирования профессиональных компетенций любого профиля. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, формируемые у обучающихся в процессе освоения дисциплин «История», «Русский язык и культура речи» и др. ОП ВО по направлению 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины

	(модуля) необходимо как предшествующее
	Освоение содержания дисциплины «История мировых цивилизаций» является условием для овладения знаниями по образовательным программам дисциплин «Философия», «Социология», «Политология», «История и методология химии», задания которых продолжают и развивают профессиональное мастерство студентов в решении более специализированных и конкретных исследовательских задач.

Формируемые компетенции:

Компетенция ОК-3

обладать способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
Знает	Умеет	Владеет
основные категории, проблемы, теории и методы анализа различных феноменов, основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции	выявлять специфику применения категорий и методов анализа различных феноменов, основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции	современными методами и приемами, технологиями, позволяющими достигать успешных результатов при проведении анализа различных феноменов, основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Основные дидактические единицы (разделы):

№ п/п	Наименование разделов
1	Методологические основы курса «История мировых цивилизаций».
2	Первобытная эпоха в истории человечества.
3	Цивилизации древнего мира.
4	Зарождение христианской цивилизации.
5	Великие цивилизации Азии в средние века.
6	Зарождение и становление индустриальной цивилизации.
7	Постиндустриальная цивилизация (вторая половина XX - начало XXI вв.).
8	Русь, Россия в мировом сообществе цивилизаций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные проблемы, теории и методы изучения истории мировых цивилизаций; - место истории мировых цивилизаций в системе наук, ее роль в общественном и культурном развитии человеческого общества; - структуру истории мировых цивилизаций и содержание основных ее частей; - различные подходы к оценке и типологизации мировых цивилизаций; - содержание основных терминов и понятий истории мировых цивилизаций
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - логически мыслить, вести научные дискуссии; - осуществлять эффективный поиск информации по истории мировых цивилизаций; - преобразовывать информацию в знание, осмысливать события и процессы, относящиеся к истории мировых цивилизаций, в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной логики и объективности; - формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории мировых цивилизаций; - соотносить общие процессы и отдельные факты, относящиеся к истории мировых цивилизаций, выявлять существенные черты данных процессов, явлений и событий
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - системными представлениями о сущности и содержании основных процессов и явлений по истории мировых цивилизаций; - навыками анализа информации истории мировых цивилизаций; - приемами ведения дискуссии и полемики

Аннотация рабочей программы дисциплины



Исполнитель: **И.Ю. Петрова**
Института естественных и технических наук
Ю.Ю. Петрова
2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Социология

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:  доцент, к. фил. н. И.М. Куликова

Заведующий кафедрой:  профессор, д. филос. н., В.В. Мархинин

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Целью изучения дисциплины является

- формирование у студентов целостной мировоззренческой системы и гражданской позиции на основе анализа исторического развития культуры;
- формирование основ поведения, соответствующего нормам гражданского общества, принципам толерантности;
- формирование умений работать в коллективе;
- формирование социальной и этической ответственности.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.2.1 Вариативная часть, Дисциплина по выбору
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Учебная дисциплина «Социология» входит в гуманитарный, социальный и экономический цикл и изучает общество как целостную систему. Изучение дисциплины требует понимания основных законов развития общества и природы, наличия первичных умений для осуществления самостоятельной работы.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее

Формируемые компетенции

Общекультурные:

ОК-3: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ОК-6: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Общепрофессиональные:

ОПК-8: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Социология как наука
2. Социальная структура и социальная стратификация
3. Отраслевая социология
4. Прикладная социология

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	историко-культурное наследие и традиции, значение гуманистических ценностей, свободы и демократии; этические и социальные нормы современного общества; ценностные ориентации современного социума, этнические, конфессиональные и культурные отличия групп и индивидов, нормы отношений в коллективе
Уметь	анализировать этапы и закономерности исторического развития, выявлять гражданские ценности; действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;
Владеть	навыками поведения, соответствующего нормам гражданского общества; использовать свой социальный опыт в практике руководства коллективом, в межэтнических, межконфессиональных и межкультурных отношениях; навыками социального и культурного общения, навыками толерантного поведения

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ.
Директор института
естественных и технических наук
Петрова Ю. Ю.

«10» 10 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины: **Политология**
Направление подготовки **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**
Специализация **Нефтехимия**
Квалификация (степень) выпускника **специалист**
Форма обучения **очная**

Составитель программы:

к.и.н., доцент Ушакова Н.В.
ст. преподаватель Пуртова В.С.

«21» 10 2016 г.

Заведующий кафедрой
к.и.н., доцент Ушакова Н.В.

«21» 10 2016 г.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Цели освоения дисциплины:

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.

Место дисциплины в структуре ОП:

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.2.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
Б1.В.ОД.1 Б1.Б.3	Дисциплина «Политология» входит в число дисциплин вариативной части ОП. Наряду с историей, социологией, философией и культурологией политология выступает важным элементом формирования гуманитарной составляющей в системе подготовки специалистов. Дисциплина базируется на знаниях и навыках, приобретенных студентами в процессе изучения таких дисциплин как «История», «Правоведение». Студент должен иметь представление о процессах и этапах формирования российской государственности, о важных событиях и процессах в истории Российского государства, об устройстве основных политических и общественных институтов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

ОК-3 – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ОК-6 – готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

Основные дидактические единицы (разделы):

Раздел I. Методологические проблемы политологии.

Раздел II. История развития политических идей.

Раздел III. Политическая система и ее элементы

Раздел IV. Социокультурные основы политики

Раздел V. Международная политика

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- 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;
- формирование и эволюцию основных понятий и категорий политологии;
- основные направления развития политической мысли;
- закономерности развития политических процессов, природу и взаимосвязь политических явлений.

Уметь:

- 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;
- 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:

- навыками анализа значимых социально-политических процессов с целью понимания их причин, движущих сил и возможных последствий;
- навыками аргументированного изложения собственной позиции по актуальным политическим процессам;
- методами анализа средств и способов реализации политической власти в различных политических режимах;
- навыками самостоятельного поиска, оценки и осмысления информации политического характера;
- методами поиска и анализа информации о деятельности субъектов политического процесса.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института естественных и технических наук

«10»

2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

Патентование

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:

д.т.н., проф. В.П. Нехорошев

Заведующий кафедрой:

д.х.н., проф. Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Целью изучения дисциплины 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Блок Б1.В.ДВ.3.1., Вариативная часть, дисциплина по выбору
2.1	<p>Требования к предварительной подготовке обучающегося.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин базовой части (общепрофессиональные дисциплины) ОП подготовки специалиста по специальности "Фундаментальная и прикладная химия»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Неорганическая химия» (состав, строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений, связь строения вещества и протекания химических процессов, навыки описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и Периодической системы элементов); - «Органическая химия» (владение теоретическими представлениями органической химии, знаниями о составе, строении и свойствах органических веществ- представителей основных классов органических соединений; владеть основами органического синтеза и физико- химическими методами анализа органических соединений);
2.2	<p>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</p> <p>Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: «Высокомолекулярные соединения» (представление о высокомолекулярных соединениях, их получении, строении, свойствах и превращениях), при выполнении курсовых и научно-исследовательских работ и подготовке выпускной квалификационной работы.</p>

Формируемые компетенции

Общекультурные:

ОК-5: Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

Профессиональные:

ПК-7: Готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение. Цели и задачи курса. Авторское право и смежные права.
2. Интеллектуальная промышленная собственность
3. Заявка на изобретение
4. Полезная модель как объект интеллектуальной промышленной собственности
5. Международное сотрудничество в области охраны интеллектуальной собственности
6. Авторы и патентообладатель
7. Патентование и выбор процедуры патентования
8. Маркетинг объектов интеллектуальной собственности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	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; постоянную необходимость критически анализировать полученные результаты, определять их новизну и практическую значимость, делать необходимые выводы и формулировать предложения по их использованию.
Уметь	реализовать возможности защиты интеллектуальной собственности путем разработки новых экспериментальных методик синтеза и модификации известных способов получения веществ, материалов и изделий; анализировать научную литературу с целью проведения патентного поиска, выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования.
Владеть	навыками свободной ориентации в патентном законодательстве при различных вариантах решения практических задач; методикой оформления заявки на изобретение, как на этапе планирования эксперимента, так и для перспективного прогнозирования поведения реальных химических систем.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова
« 10 » 2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

Защита авторских прав интеллектуальной собственности

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:

д.т.н., профессор В.П. Нехорошев

Заведующий кафедрой химии:

д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Целью изучения дисциплины 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.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Блок Б1.В.ДВ.3.2 Вариативная часть, дисциплина по выбору
2.1	<p>Требования к предварительной подготовке обучающегося.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин базовой части (общепрофессиональные дисциплины) ОП подготовки специалиста по специальности "Фундаментальная и прикладная химия»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Неорганическая химия» (состав, строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений, связь строения вещества и протекания химических процессов, навыки описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и Периодической системы элементов); - «Органическая химия» (владение теоретическими представлениями органической химии, знаниями о составе, строении и свойствах органических веществ- представителей основных классов органических соединений; владеть основами органического синтеза и физико- химическими методами анализа органических соединений).
2.2	<p>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</p> <p>Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: «Высокомолекулярные соединения» (представление о высокомолекулярных соединениях, их получении, строении, свойствах и превращениях), при выполнении курсовых и научно-исследовательских работ и подготовке выпускной квалификационной работы.</p>

Формируемые компетенции

Общекультурные:

ОК-5 : Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

Профессиональные:

ПК-7: Готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение. Цели и задачи курса. Авторское право и смежные права.
2. Интеллектуальная промышленная собственность
3. Заявка на изобретение
4. Полезная модель как объект интеллектуальной промышленной собственности
5. Международное сотрудничество в области охраны интеллектуальной собственности
6. Авторы и патентообладатель
7. Патентование и выбор процедуры патентования
8. Маркетинг объектов интеллектуальной собственности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	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; постоянную необходимость критически анализировать полученные результаты, определять их новизну и практическую значимость, делать необходимые выводы и формулировать предложения по их использованию.
Уметь	реализовать возможности защиты интеллектуальной собственности путем разработки новых экспериментальных методик синтеза и модификации известных способов получения веществ, материалов и изделий; анализировать научную литературу с целью проведения патентного поиска, выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования.
Владеть	навыками свободной ориентации в патентном законодательстве при различных вариантах решения практических задач; методикой оформления заявки на изобретение, как на этапе планирования эксперимента, так и для перспективного прогнозирования поведения реальных химических систем.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ: 

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

« 10 » 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Основы радиохимии

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:  доцент, к.х.н. Чернов Е.Б.

Заведующий кафедрой:  профессор, д.х.н. Ботиров Э.Х.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Целью изучения дисциплины является формирование теоретических знаний и практических умений и навыков о ядерно-физических, химических и токсических свойствах радионуклидов, методов их получения, радиохимических методах переработки радиоактивных веществ, ядерной химии и использовании идей фундаментальной радиохимии в науке, технике и медицине.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В. ДВ.4.1 Вариативная часть Дисциплина по выбору
2.1	<p>Требования к предварительной подготовке обучающегося. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин базовой части (обще-профессиональные дисциплины) ОП подготовки специалиста по специальности "Фундаментальная и прикладная химия»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Неорганическая химия» (состав, строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений, связь строения вещества и протекания химических процессов, навыки описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и Периодической системы элементов); - «Аналитическая химия» (цели и задачи аналитической химии, химического анализа; пути и способы их решения; теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа (гравиметрического, электрохимических, хроматографических); их специфические особенности, возможности и ограничения; взаимосвязь различных методов анализа; основы методов выделения, разделения, концентрирования веществ; технику выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества, а также методик, и анализа химическими и физико-химическими методами; - «Физика» (строение атомного ядра, основные электромагнитные физические величины; основные модели, применяемые в электромагнетизме; формулировку основных законов электромагнетизма).
2.2	<p>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Выполнение научно-исследовательской работы, преддипломной практики и выпускной квалификационной работы.</p>

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

ОПК-1:Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение.Радиоактивность.
2. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом
3. Химия естественных и искусственных радиоактивных элементов
4. Применение явления радиоактивности. Основы радиоэкологии
5. Безопасность работ с радиоактивными веществами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	Химию радиоактивных элементов; химию ядерных превращений; общую и прикладную радиохимию; основы методов регистрации ионизирующих излучений; применение явления радиоактивности в исследовании химических, биохимических и медико-биологических проблем; энергетические и дозовые характеристики ионизирующих излучений Концепцию по обращению с ядерным топливом и радиоактивными отходами; технику безопасности и классификация работ с радиоактивными веществами.
Уметь	Определять период полураспада и реальную активность исследуемых материалов; оценивать влияние радиации на радиолиз органических и неорганических материалов Обеспечивать безопасность при обращении (переработке, утилизации и захоронении) с радиоактивными отходами
Владеть	Понятийным и терминологическим аппаратом радиохимии. Навыками работы с приборами и аппаратурой для определения уровня радиоактивности и радиационной опасности.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

« 11 » 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Основы химического материаловедения

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:

доцент, к.х.н. Чернов Е.Б.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.х.н. Ботиров Э.Х.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Целью изучения дисциплины является:

- Сформировать теоретические представления о закономерностях функциональной связи «структура - свойство», методах создания и модификации материалов.
- Формирование навыков прогнозирования и моделирования новых материалов с заданными свойствами на основе фундаментальных принципов химического материаловедения;
- Формирование навыков интерпретации физических, физико-химических и химических свойств материалов, исходя из фундаментальных принципов химического материаловедения.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.4.2 Вариативная часть
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося. Для успешного освоения курса студент должен освоить программы дисциплин: «Физика» и «Общая химия». Студенты должны знать физические основы механики, кинематику и динамику твердого тела, жидкостей и газов; электричество и магнетизм; физику колебаний и волн; природу химических связей; фазовые равновесия и фазовые превращения, системы заряженных частиц, химические системы; растворы, дисперсные системы, полимеры; химическую термодинамику и кинетику; скорость реакции и методы ее регулирования; понятия химия и периодическая система элементов, химическая связь, физико-химическое старение материалов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Выполнение научно-исследовательской работы, преддипломной практики и выпускной квалификационной работы.

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

ОПК-1:Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение.Основные принципы химическогоматериаловедения и их реализация.
2. Строение металлов. Упругая и пластическая деформация.Механические свойства материалов. Способы определения их параметров.
3. Теория сплавов. Термическая обработка стали. Общая характеристика основных металлов и сплавов.
4. Неметаллические материалы.
5. Материалы с электрическими функциями.
6. Материалы с магнитными функциями.
7. Материалы с оптическими функциями.
8. Материалы с химическими функциями.
9. Материалы сбиологическими функциями.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	Виды, назначение материалов и способы их получения; Классификации материалов по составу, свойствам, назначению; Факторы, определяющие свойства материалов.
Уметь	Интерпретировать экспериментальные данные химии (физические, физико-химические и химические свойства материалов) на основе положений фундаментальных принципов химического материаловедения; Применять фундаментальные принципы химического материаловедения при прогнозировании и моделировании новых эффективных материалов с заданными свойствами; Пользоваться справочной литературой по тематике химического материаловедения
Владеть	Методами прогнозирования и моделирования новых материалов с заданными свойствами на основе положений фундаментальных принципов химического материаловедения.

Аннотация рабочей программы дисциплины



И.о. директора Института
естественных и технических наук
Петрова Ю.Ю.
2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Основы токсикологической химии

Направление подготовки

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Специализация

Нефтехимия

Квалификация выпускника

специалист

Форма обучения

очная

Составитель:

д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Заведующий кафедрой химии

д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Целью изучения дисциплины является обеспечение необходимой информацией для формирования у студентов на основе современных научных достижений токсикологической химии необходимых знаний по методологии системного химико-токсикологического анализа с учетом его дальнейшего обучения и подготовки к профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение теоретических знаний по основным закономерностям связи структуры и свойств токсических химических соединений, способов их получения, качественного и количественного анализа;
- разработать у студентов навыки план проведения химико-токсикологического анализа, основываясь на знании вопросов биохимической и аналитической токсикологии;
- освоить методы изолирования и определения токсикантов, применяя комплекс современных химических, физико-химических методов анализа;
- осуществлять статистическую обработку результатов исследования и интерпретировать данные химико-токсикологического анализа, учитывая процессы биотрансформации токсических веществ и возможности аналитических методов исследования.

Знание основ токсикологической химии необходимо для определения и анализа токсикантов, ксенобиотиков и лекарственных веществ в объектах неживой и живой природы, биологических средах с целью детекции, идентификации, количественного определения данных объектов анализа в указанных средах.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Блок Б1, вариативная часть (дисциплины по выбору): Б1.В.ДВ.5.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	<u>Знать:</u> - 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; - основы методов выделения, разделения, концентрирования веществ; - основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа; - основные литературные источники и справочную литературу по аналитической химии; - технику выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества, а также методики

	<p>анализа химическими и физико-химическими методами;</p> <p><u>Уметь и быть готовым:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по аналитической химии. - обоснованно осуществлять выбор метода анализа; - составлять схему анализа, проводить качественный и количественный анализ вещества; - проводить необходимые расчеты в изученных методах анализа с использованием статистической обработки результатов анализа.
2.2	<p>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</p> <p>Дисциплина «Основы токсикологической химии» создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: кинетические, биологические и иммуноферментные методы, анализ растительного сырья и фармацевтической продукции, при выполнении курсовых и научно-исследовательских работ и подготовке выпускной квалификационной работы.</p>

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

ОПК-1: способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиции- онных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение в токсикологическую химию.
2. Биохимическая токсикология. Токсикокинетика. Биотрансформация токсических веществ.
3. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых минерализацией. “Металлические яды”
4. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых дистилляцией. “Летучие яды”
5. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Психотропные и наркотические вещества
6. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Пестициды
7. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом.
8. Химико-токсикологический анализ веществ, требующих особых методов изолирования (соединения фтора, оксид углерода (II))

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	Методологию проведения химико-токсикологического анализа, методы изолирования токсических веществ из объектов биологического и другого происхождения при проведении различных видов химико-токсикологического анализа; методы обнаружения и определения токсических веществ органического и неорганического происхождения.
Уметь	Проводить химические исследования различных токсических веществ, интерпретировать результаты химико-токсикологического анализа применительно к исследованию биологических объектов.
Владеть	Навыками использования химических и инструментальных методов анализа для идентификации и определения токсических, наркотических веществ и их метаболитов.

Аннотация рабочей программы дисциплины



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

11 2016 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Основы фармацевтической химии

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Аналитическая химия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:  д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Заведующий кафедрой:  д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Целью изучения дисциплины является обеспечение необходимой информацией для формирования у студентов на основе современных научных достижений токсикологической химии необходимых знаний по методологии системного химико-токсикологического анализа с учетом его дальнейшего обучения и подготовки к профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение теоретических знаний по основным закономерностям связи структуры и свойств токсических химических соединений, способов их получения, качественного и количественного анализа;
- разработать у студентов навыки план проведения химико-токсикологического анализа, основываясь на знании вопросов биохимической и аналитической токсикологии;
- освоить методы изолирования и определения токсикантов, применяя комплекс современных химических, физико-химических методов анализа;
- осуществлять статистическую обработку результатов исследования и интерпретировать данные химико-токсикологического анализа, учитывая процессы биотрансформации токсических веществ и возможности аналитических методов исследования.

Знание основ токсикологической химии необходимо для определения и анализа токсикантов, ксенобиотиков и лекарственных веществ в объектах неживой и живой природы, биологических средах с целью детекции, идентификации, количественного определения данных объектов анализа в указанных средах.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Блок Б1, вариативная часть (дисциплины по выбору): Б1.В.ДВ.5.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	<u>Знать:</u> - 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; - основы методов выделения, разделения, концентрирования веществ; - основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа; - основные литературные источники и справочную литературу по аналитической химии; - технику выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества, а также методики анализа химическими и физико-химическими методами; <u>Уметь и быть готовым:</u>

	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по аналитической химии. - обоснованно осуществлять выбор метода анализа; - составлять схему анализа, проводить качественный и количественный анализ вещества; - проводить необходимые расчеты в изученных методах анализа с использованием статистической обработки результатов анализа.
2.2	<p>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</p> <p>Дисциплина «Основы фармацевтической химии» создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: кинетические, биологические и иммуноферментные методы, анализ растительного сырья и фармацевтической продукции, при выполнении курсовых и научно-исследовательских работ и подготовке выпускной квалификационной работы.</p>

Формируемые компетенции

Общепрофессиональные:

ОПК-1: способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиции- онных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Предмет и основное содержание фармацевтической химии.
2. Особенности фармацевтического анализа. Качественный и количественный анализ лекарственных средств.
3. Неорганические лекарственные вещества, особенности анализа.
4. Анализ производных терпенов и циклопентанпергидрофенантрена.
5. Анализ лекарственных средств группы витаминов и алкалоидов.
6. Анализ лекарственных средств группы арилалкиламинов, фенолов, ароматических аминокислот и бензолсульфониламидов.
7. Анализ лекарственных средств группы антибиотиков.
8. Анализ лекарственных средств, производных гетероциклических соединений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	Теоретические основы химических и физико-химических методов анализа лекарственных средств и методы оценки их качества.
Уметь	Грамотно спланировать методы качественного и количественного анализа лекарственных средств и реализовать возможности химических и физико-химических методов при решении разнообразных аналитических задач в соответствующей области.
Владеть	Навыками качественного и количественного анализа лекарственных средств и фармацевтической продукции.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

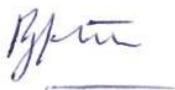
Ю.Ю. Петрова
«10»



Аннотация рабочей программы дисциплины

Основы нефте- и газодобычи

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:  д.т.н., профессор В.П. Нехорошев

Заведующий кафедрой химии  д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Целью изучения дисциплины Основы нефте- и газодобычи, как учебной дисциплины, для студентов специальности «Фундаментальная и прикладная химия», является ознакомление с важнейшими сведениями о происхождении, добыче и транспортировке нефти и газа, поиске и разведке нефтяных и газовых месторождений, составе и свойствах нефти, способах выражения состава нефти и нефтяных фракций. Особое внимание уделяется мерам по защите окружающей среды при добыче, подготовке и транспортировке нефти, повышению уровня теоретической подготовки студентов технических специальностей за счет изучения основ нефте- и газодобычи, что позволит максимально эффективно использовать полученные знания для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с основными источниками технической документации, характеризующими нормы качества сырья и продукции;
- выработать у будущего специалиста-химика систему знаний и практических навыков, которые позволяют ориентироваться в существующих методах технического анализа, в том числе газа, нефти и нефтепродуктов, оценивать целесообразность их применения, а также осмысленно использовать результаты для понимания технологических процессов;
- формирование у студентов представлений об основах нефте- и газодобычи, а также существующих технологиях первичной переработки нефти и газа;
- ознакомление студентов с условиями залегания нефти и газа в земной коре;
- демонстрация связи между составом нефти (газа) и используемыми технологиями их первичной переработки;
- ознакомление студентов с ассортиментом нефтепродуктов и требованиями к их качеству.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.6.1 Вариативная часть, Дисциплины по выбору
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося. Дисциплина «Основы нефте- и газодобычи» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении Органической химии, Физики, Неорганической химии, Аналитической химии, Физической химии, Коллоидной химии, а так же цикла естественнонаучных дисциплин, читаемых в 1-8 семестрах.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее Освоение дисциплины «Основы нефте- и газодобычи» необходимо для изучения последующих дисциплин «Химия нефти», глубокого понимания кинетических и термодинамических основ протекания сложных химических процессов.

Формируемые компетенции

Профессиональные:

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.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение в основы нефте- и газодобычи
2. Общие сведения о природных углеводородных системах и условиях их залегания в недрах
3. Физико-химические свойства нефтей и нефтепродуктов
4. Классификация, оценка качества и основные направления переработки нефти и газа
5. Первичная перегонка нефти
6. Подготовка нефти и газа к переработке
7. Экологическая безопасность процессов добычи углеводородного сырья и первичной переработки нефти

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">• основы современных теорий в области органической химии и способы их применения для решения профессиональных задач в области пожарной безопасности.• строение и наиболее характерные химические свойства основных классов органических соединений (углеводороды, галогенпроизводные, спирты, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, азотсодержащие и гетероциклические соединения).
Уметь	<ul style="list-style-type: none">• выбирать оптимальные пути и методы синтеза и анализа органических соединений, определение констант, подготовку образцов для физико-химических исследований, обсуждать результаты исследований;• ориентироваться в современной литературе по органической химии, пользоваться справочной литературой.
Владеть	<ul style="list-style-type: none">• навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций;• навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов, методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института естественных и технических наук

«10»

2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

Химическая переработка углеводородного сырья

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:

д.т.н., проф. В.П. Нехорошев

преподаватель. К.Н. Гаевой

Заведующий кафедрой:

д.х.н., проф. Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Целью изучения дисциплины «Химическая переработка углеводородного сырья» является формирование у будущего специалиста-химика представлений о теоретических основах и практических навыках по курсу Химической переработки углеводородного сырья.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Блок Б1.В.ДВ.6.2, Вариативная часть, Дисциплина по выбору
2.1	<p>Требования к предварительной подготовке обучающегося.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин базовой части (обще профессиональные дисциплины) ОП подготовки специалиста по специальности "Фундаментальная и прикладная химия":</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Неорганическая химия» (состав, строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений, связь строения вещества и протекания химических процессов, навыки описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и Периодической системы элементов); - «Органическая химия» (владение теоретическими представлениями органической химии, знаниями о составе, строении и свойствах органических веществ- представителей основных классов органических соединений; владеть основами органического синтеза и физико- химическими методами анализа органических соединений); - «Высокомолекулярные соединения» (представление о высокомолекулярных соединениях, их получении, строении, свойствах и превращениях).
2.2	<p>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</p> <p>Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: нефтехимический синтез, катализ в нефтехимии, основы нефте- и газодобычи, при выполнении курсовых и научно-исследовательских работ и подготовке выпускной квалификационной работы.</p>

Формируемые компетенции

Профессиональные:

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.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение. Цели и задачи курса. Теоретические основы химической переработки углеводородного сырья.
2. Производство алкенов – мономеров для производства полиолефинов.
3. Производство мономеров для получения синтетических каучуков.
4. Производство кислородсодержащих продуктов окислением алканов.
5. Производство кислородсодержащих продуктов окислением алкенов.
6. Производство кислородсодержащих продуктов окислением аренов и нафтенов.
7. Производство полиолефинов и каучуков.
8. Производство нитропроизводных углеводов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	Основные принципы и закономерности ХПУС, свойства и способы получения различных органических соединений, требования к ним и основные направления практического использования
Уметь	Самостоятельно ставить задачу по ХПУС, выбирать оптимальные пути и методы ее решения, обсуждать результаты исследований, вести научную дискуссию.
Владеть	Современными представлениями о ХПУС, закономерностями важных промышленных процессов синтеза органических соединений, их регулированием и управлением.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Института естественных и технических наук

Ю.Ю. Петрова

«10»



Аннотация рабочей программы дисциплины

Физико-химические процессы в техносфере

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы: _____ доцент, к.х.н. Севастьянова Е.В.

Заведующий кафедрой:  профессор, д.х.н. Ботиров Э.Х.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

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.

Задачей дисциплины является изучение закономерностей физических явлений и химических процессов в окружающей среде под воздействием естественных и антропогенных факторов.

Место дисциплины в структуре ОП

Индекс дисциплины (по РУП)	Б1.В.ДВ.7.1 Вариативная часть, обязательные дисциплины.
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	<p>Для успешного освоения дисциплины студент должен <i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы неорганической, аналитической, органической, физической химии, химии окружающей среды; – основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой; – естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере. <p>Также обучающиеся должны владеть навыками работы в локальных и глобальных сетях, компьютерных программах для создания текстовых и табличных документов, графических изображений, компьютерных моделей и программ.</p> <p><i>уметь и быть готовым</i> проводить необходимые расчеты по уравнениям протекающих процессов.</p> <p><u>Изучению данной дисциплины должны предшествовать следующие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – общая химия; – биология с основами экологии; – неорганическая химия; – аналитическая химия; – органическая химия; – физическая химия.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	-

Формируемые компетенции

Профессиональные:

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владением ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Физико-химические процессы в атмосфере
2. Физико-химические процессы в гидросфере
3. Физико-химические процессы в педосфере
4. Распространение антропогенных веществ в атмосфере, гидросфере и педосфере

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">– 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	<ul style="list-style-type: none">– решать задачи на определение содержания примесей, в том числе и радиоактивных нуклидов, в различных средах;– оценивать степень загрязнения той или иной оболочки биосферы.
Владеть	<ul style="list-style-type: none">– навыками пересчета содержания компонентов и примесей в биосфере в различных единицах измерения.

Аннотация рабочей программы дисциплины

УТВЕРЖДАЮ:

И.О. директора Института естественных и технических наук

Ю.О. Петрова

2016 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

ГЕО ХИМИЯ

Направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Специализация	Нефтехимия
Квалификация (степень) выпускника	Специалист
Форма обучения (очная, заочная)	Очная

Составитель программы:

к.хим.н., доцент

Л.А. Журавлева

Заведующий кафедрой химии:

д.хим.н., профессор

Э.Х. Ботиров

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 108 часов, зачетных единицы 3.

Целью изучения дисциплины

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.

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.

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.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Геохимия» входит в дисциплины по выбору программы Б1.В.ДВ.7.1 и является обязательной для изучения. Программа курса составлена с учетом требований, которые предъявляются в настоящее время специалистам химикам направленности «Нефтехимия» и подготовки кадров для нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности. Дисциплина базируется на изученных курсах химии: Б1.В.ОД.7 «Хроматографический контроль нефтедобычи и переработки», Б1.В.ОД.5 «Химия нефти», входящих в модули химии, читаемых в 6 – 8 семестрах.

Знает	Умеет	Владеет
- теоретические основы содержания и распределения элементов и их изотопов в веществе Земли, физико-химические процессы формирования геосфер Земли и содержащихся в них объектов;	- 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; - применять геохимические методы исследования к решению прикладных задач в области геологии нефти и газа.	- навыками использования различных методов исследований для обработки, анализа и синтеза геохимической информации

Формируемые компетенции

Профессиональные:

ПК-5 - способностью приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владением ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Основные дидактические единицы (разделы):

Тема 1. Основные понятия, объект и методы геохимии.

Тема 2. Проблема распространенности элементов в природе.

Тема 3. Геохимическая классификация элементов.

Тема 4. Состояние (формы нахождения) элементов в природе.

Тема 5. Физико-химические и кристаллохимические основания разделения элементов в природных процессах (факторы геохимической миграции).

Тема 6. Геохимия земной коры.

Тема 7. Геохимия гидросферы.

Тема 8. Геохимия атмосферы.

Тема 9. Геохимия биосферы.

Тема 10. Геохимические циклы.

Тема 11. Геохимия отдельных элементов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы содержания и распределения элементов и их изотопов в веществе Земли, физико-химические процессы формирования геосфер Земли и содержащихся в них объектов

уметь:

- 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;

- применять геохимические методы исследования к решению прикладных задач в области геологии нефти и газа.

владеть:

- навыками использования различных методов исследований для обработки, анализа и синтеза геохимической информации.