БУ ВО
«Сургутский государственный университет»

Утверждаю:
Проректор по УМР

_____ Е. В. Коновалова

«21» января 2015 г.

Институт естественных и технических наук

Кафедра химии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная практика

Квалификация выпускника	магистр
Направление подготовки	**04.04.01** **Химия**
Направленность (профиль)	Аналитическая химия
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	химия
Выпускающая кафедра	химия

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии требованиями с:

1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 04.04.01 Химия (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1042 от 23.09.2015 г.

Автор программы:

к.хим.н., доцент Л.А. Журавлева

Рецензент программы:

д.хим.н., профессор Э.Х. Ботиров

Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	**Дата согласования**	**Ф.И.О., подпись нач. подразделения**	
Кафедра химии	21.10.15г.		Э.Х. Ботиров
Отдел комплектования	21.10.15г.		И.И. Дмитриева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии института естественных и технических наук «22» октября 2015 года, протокол № 131

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета института естественных и технических наук «27» октября 2015 года, № 28

Председатель УМС ИЕиТН к.х.н., доцент Журавлева Л.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС _____

к.х.н., доцент Л.А.Журавлева 15 июня 2016 г.
протокол № 34

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2016 – 2017 учебном году на заседании кафедры химии института естественных и технических наук

Протокол от 01 июня 2016 г. № 138

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС _____

_____ ___ _____20___г.
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017 –2018 учебном году на заседании кафедры химии института естественных и технических наук

Протокол от ___ _____20___г. № _____

Зав. кафедрой _____ _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС _____

_____ ___ _____20___г.
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018 – 2019 учебном году на заседании кафедры химии института естественных и технических наук

Протокол от ___ _____20___г. № _____

Зав. кафедрой _____ _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование химически образованной, социально и культурно развитой, профессионально компетентной, конкурентоспособной личности преподавателя химии, способной трудиться в постоянно изменяющихся социально-экономических условиях.

Обеспечение профессионально-методической подготовки будущих специалистов, способных квалифицированно осуществлять предметное обучение и воспитание учащихся традиционных и инновационных школ. А также, подготовка учебных материалов, проведение теоретических и лабораторных занятий в образовательных организациях высшего образования.

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

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

В соответствии с поставленной целью **основными задачами учебной практики** являются:

· сформировать у студентов целостные представления о методике преподавания химии как науке, ведущих направлениях ее развития и новейших достижениях;

· раскрыть важнейшие триединые образовательные функции преподавателя (обучающие, воспитывающие, развивающие) в образовательной практике современных образовательных учреждениях разного типа;

· рассмотреть закономерности обучения химии, проанализировать оптимальные пути усвоения учащимися основных фактов, понятий, законов и теорий

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	**Блок Б2, практики, учебная практика** **Б2.У.1**
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося**
	Для усвоения курса по методике преподавания химии требуется: - *знать* основы педагогики и психологии, а также знать основные химические дисциплины, нашедших отражение в школьных курсах химии (неорганическая химия, органическая химия, общая химия, физическая химия, аналитическая химия и др.); - *уметь* использовать базовые навыки проведения научно-исследовательских работ; - *владеть* современной научной аппаратурой и приборами, методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента).
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее**
	Понятия, введенные в курсе методики преподавания химии, будут использоваться при прохождении учебной практики**. Б 2. У.1** Практика учебная.

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная практика студентов проводится на первом курсе магистерской подготовки в течение 2-х недель после прохождения соответствующей теоретической подготовки, т.е. после усвоения дисциплины «Методика преподавания химии». Учебная практика осуществляется на базе кафедры химии Института естественных и технических наук СурГУ.

Перед началом учебной практики проводится вступительная конференция, на которой магистрантам сообщается вся необходимая информация. Индивидуально с каждым магистрантом составляется план практики в соответствии с расписанием учебных дисциплин по согласованию с профессорско-преподавательским составом кафедры и самостоятельного проведения занятий.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Семестр	Место проведения
1 семестр магистратуры	Кафедра химии Института естественных и технических наук БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет»

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения учебной практики студент получает первичные профессиональные умения и навыки и должен приобрести следующие практические компетенции:

Компетенция <ОК-2>

Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		
Знает	Умеет	Владеет
требования техники безопасности учащихся при работе в химической лаборатории	отбирать и использовать соответствующие учебные средства для построения, применять основные методы объективной диагностики знаний обучающихся, вносить коррективы в процесс обучения с учетом данных диагностики	основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего и профессионального образования,

Компетенция <ОК-3>

Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
Знает	Умеет	Владеет
основы формирования содержания обучения химии, технологии обучения	анализировать учебную и учебно-методическую литературу и использовать	принципами построения преподавания химии в образовательных

химии (продуктивно-поисковое и информационное обучение, проблемное и программированное обучение), систему контроля результатов обучения химии	ее для построения собственного изложения программного материала в его логической последовательности и с использованием междисциплинарных связей	учреждениях высшего профессионального образования

Компетенция <ОПК-4>

Готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
проблемы и тенденции развития химического образования и пути их решения	квалифицированно осуществлять предметное обучение и воспитание учащихся традиционных и инновационных школ	основными знаниями и навыками в постоянно изменяющихся социально-экономических условиях

Компетенция <ОПК-5>

Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знает	Умеет	Владеет
Основные принципы делового общения и причины возникновения социальных, психологических, межэтнических и др. конфликтов	Применять навыки делового общения и методы преодоления социальных, психологических, межэтнических и др. конфликтов	Основными навыками межличностных отношений и способен работать в научном коллективе

Компетенция <ПК-7>

Владеет методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования		
Знает	Умеет	Владеет
принципы обучения, деятельностный подход к обучению и творческому химическому мышлению, системный подход к определению содержания обучения, построению курса химии на основе переноса системы науки на систему обучения и на основе системного представления предмета химии	планировать, разрабатывать и проводить различные по форме учебные занятия и темы (блоки занятий) в соответствии с учебным планом и программой по химии, обоснованно осуществляя выбор методов и средств обучения химии	специфическими особенностях преподавания курсов общей, физической, неорганической, аналитической, органической и других ветвей химии в высшей школе

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- требования техники безопасности учащихся при работе в химической лаборатории; - основы формирования содержания обучения химии, технологии обучения химии (продуктивно-поисковое и информационное обучение, проблемное и программированное обучение), систему контроля результатов обучения химии; - проблемы и тенденции развития химического образования и пути их решения; - основные принципы делового общения и причины возникновения социальных, психологических, межэтнических и др. конфликтов; - принципы обучения, деятельностный подход к обучению и творческому химическому мышлению, системный подход к определению содержания обучения, построению курса химии на основе переноса системы науки на систему обучения и на основе системного представления предмета химии
Уметь	- отбирать и использовать соответствующие учебные средства для построения, проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям, и особенностям возрастного развития личности; - применять основные методы объективной диагностики знаний обучающихся, вносить коррективы в процесс обучения с учетом данных диагностики; - анализировать учебную и учебно-методическую литературу и использовать ее для построения собственного изложения программного материала в его логической последовательности и с использованием междисциплинарных связей; - квалифицированно осуществлять предметное обучение и воспитание учащихся традиционных и инновационных школ; - применять навыки делового общения и методы преодоления социальных, психологических, межэтнических и др. конфликтов; - планировать, разрабатывать и проводить различные по форме учебные занятия и темы (блоки занятий) в соответствии с учебным планом и программой по химии, обоснованно осуществляя выбор методов и средств обучения химии
Владеть	- основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего и профессионального образования; - принципами построения преподавания химии в образовательных учреждениях высшего профессионального образования; - основными знаниями и навыками в постоянно изменяющихся социально-экономических условиях; - основными навыками межличностных отношений и способен работать в научном коллективе; - специфическими особенностях преподавания курсов общей, физической, неорганической, аналитической, органической и других ветвей химии в высшей школе

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость дисциплины составляет _2_ недели, _3_ зачетных единицы, _108_ часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Вид учебной работы и трудоемкость, час.				Формы контроля
		Ознаком. лекции	Инструк. по ТБ	Мероприятия по сбору материала	Обработка и систематиз. материала	
1	Вступительная конференция	2				
2	Инструктаж по ТБ при работе с мультимедийным оборудованием		2			
3	Ознакомление с нормативными документами			4	2	
4	Ознакомление с учебно-методическими материалами: программами учеб-ных дисциплин, курсами лекций, календарно-тематическими планами практических занятий			4	2	
5	Посещение занятий преподавателей кафедры			6		Анализ занятия
6	Наблюдение и анализ открытых занятий преподавателей кафедры				6	
7	Разработка плана и конспекта практического занятия по учебной дисциплине			14	16	План и конспект практического занятия
8	Разработка плана и конспекта практического занятия по учебной дисциплине			12	14	План и конспект лекции
9	Проведение практического занятия по учебной дисциплине			10		Анализ и самооценка занятия
10	Формирование			10	2	Методич

	методического пакета по учебной дисциплине, включающего планы и тезисы лекций, планы и тезисы лекций, методические разработки по учебной дисциплине					еский пакет
11	Отчет по практике				2	Отчет
	Итого			108		

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

9.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРОВ НА ПРАКТИКЕ

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 г. №197-ФЗ;

– постановление Правительства Российской Федерации от 14.02.2008 г. №71 «Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении) Российской Федерации»;

– Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (далее – ФГОС ВО);

– Устав БУ ВО «СурГУ»;

– другие нормативно-правовые документы Университета.

– Рабочие учебные планы дисциплин, реализуемых кафедрой химии;

– Календарно-тематические планы лекционных и лабораторно-практических занятий;

– Методические материалы дисциплин, разработанные преподавателями кафедры химии.

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

5.1 Рекомендуемая литература				
5.1.1 Основная литература*				
№ п/п	**Авторы, составители**	**Заглавие**	**Издательство, год**	**Кол-во экз.**
1.	**Аспицкая, А.Ф.**	Использование информационно-	Мир: БИНОМ. Лаборатория	**ЭБС издательс**

		коммуникационных технологий при обучении химии: Учебное пособие	знаний, 2012— 356 с.	**тва «Лань»**
2.	**Семендяева, О.В.**	Аудиовизуальные технологии обучения: Учебное пособие	Кемерово.: Изд-во КемГУ, 2011. — 155 с.	**ЭБС издательства «Лань»**
3.	**Тиванова, Л.Г.**	Методика обучения химии: Учебное пособие	Кемерово.: Изд-во КемГУ, 2013 .— 156 с.	**ЭБС издательства «Лань»**
4.	**Габриелян, О.С.**	Теория и методика обучения химии: учебник для студентов высших учебных заведений	– М.: Академия, 2009. – 383 с.	**15**
5.	**Чернобельская, Г.М.**	Методика обучения химии в средней школе: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: ВЛАДОС, 2009. – 335 с.	**7**
6.	**Пак, М.С.**	Дидактика химии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	М.: ВЛАДОС, 2004. – 315 с.	**11**
5.1.2 Дополнительная литература*				
	Авторы, составители	**Заглавие**	**Издательство, год**	**Кол-во экз.**
1.	**Водовозов, В.И.**	Книга для учителей: Учебное пособие	СПб.: Лань, 2013. — 207 с.	**ЭБС издательства «Лань»**
2.	**Косарев, И. И.**	Лекции-конспекты по курсу "Методика преподавания"	М.:ГОУ ВУНМЦ, 2005 .— 122 с.	**9**
3.	**Субботина, Н.А.**	Демонстрационные опыты по неорганической химии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	М.: Академия, 2008. – 281 с.	**9**
5.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	**Заглавие**	**Издательство, год**	**Кол-во экз.**
5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
1.	http://c-books.narod.ru/pryznishnikov1_2_1.html,			
2.	http://chemistry.narod.ru,			
3.	http://chemistry-chemists.com,			
4.	http://www.twirpx.com/files/chidnustry/chemistry/,			
5.	http://www.bookarchive.ru/category/chemi/,			
5.3 Перечень программного обеспечения				

5.4 Перечень информационных справочных систем
http://www.xumuk.ru, http://www.uspkhim.ru, http://www.chem.msu.su, Scopus http://www.scopus.com/, Royal Society of Chemistry (RSC) http://pubs.rsc.org/, Электронные журналы Cambridge University Press http://journals.cambridge.org, Электронные журналы American Chemical Society http://www.acsami.org, Web of Science http://webofknowledge.com

**Список основной литературы не должен превышать 5-6 наименований и быть не старше 10 лет, дополнительной – 10-15.*

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

(Например: Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам. Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах)

- Лекции читаются в аудитории, оборудованной аппаратурой для показа компьютерных презентаций. Используется комплект слайдов к лекционному курсу.
- Практические занятия проводятся в аудитории с выходом в Интернет.

12. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ)

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».
-

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	- требования техники безопасности учащихся при работе в химической лаборатории; - основы формирования содержания обучения химии, технологии обучения химии (продуктивно-поисковое и информационное обучение, проблемное и программированное обучение), систему контроля результатов обучения химии; - проблемы и тенденции	Отлично	- делает полный и правильный анализ открытого занятия преподавателя; - обстоятельно раскрывает тему разработанного занятия; - логично и без ошибок проводит занятие; < 87-100 % >
		Хорошо	- делает полный и правильный анализ открытого занятия преподавателя, но

	развития химического образования и пути их решения; - основные принципы делового общения и причины возникновения социальных, психологических, межэтнических и др. конфликтов; - принципы обучения, деятельностный подход к обучению и творческому химическому мышлению, системный подход к определению содержания обучения, построению курса химии на основе переноса системы науки на систему обучения и на основе системного представления предмета химии		допускает несущественные ошибки; - обстоятельно раскрывает тему разработанного занятия, но допускает несущественные ошибки; - логично и с незначительными ошибками проводит занятие; < 67-86 % >
		Удовлетво-рительно	- допускает существенные ошибки при анализе открытого занятия преподавателя; - при раскрытии темы разработанного занятия, студенту необходима помощь преподавателя; < 50-66 % >
		Неудовлет-ворительно	- обнаруживает незнание и непонимание большей, существенной части содержания учебного материала открытого занятия преподавателя; - не справился с раскрытием темы разработанного занятия, < 49 % и меньше >
Умеет	- отбирать и использовать соответствующие учебные средства для построения, проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям, и особенностям возрастного развития личности; - применять основные методы объективной диагностики знаний обучающихся, вносить коррективы в процесс обучения с учетом данных диагностики; - анализировать учебную и учебно-методическую литературу и использовать ее для построения собственного изложения программного	Отлично	- делает полный и правильный анализ открытого занятия преподавателя; - обстоятельно раскрывает тему разработанного занятия; - логично и без ошибок проводит занятие; < 87-100 % >
		Хорошо	- делает полный и правильный анализ открытого занятия преподавателя, но допускает несущественные ошибки; - обстоятельно раскрывает тему разработанного занятия, но допускает несущественные ошибки; - логично и с незначительными

	материала в его логической последовательности и с использованием междисциплинарных связей; - квалифицированно осуществлять предметное обучение и воспитание учащихся традиционных и инновационных школ; - применять навыки делового общения и методы преодоления социальных, психологических, межэтнических и др. конфликтов; - планировать, разрабатывать и проводить различные по форме учебные занятия и темы (блоки занятий) в соответствии с учебным планом и программой по химии, обоснованно осуществляя выбор методов и средств обучения химии		ошибками проводит занятие; < 67-86 % >
		Удовлетво-рительно	- допускает существенные ошибки при анализе открытого занятия преподавателя; - при раскрытии темы разработанного занятия, студенту необходима помощь преподавателя; < 50-66 % >
		Неудовлет-ворительно	-- обнаруживает незнание и непонимание большей, существенной части содержания учебного материала открытого занятия преподавателя; - не справился с раскрытием темы разработанного занятия, < 49 % и меньше >
Владеет	- основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего и профессионального образования; - принципами построения преподавания химии в образовательных учреждениях высшего профессионального образования; - способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы); - основными знаниями и навыками в постоянно изменяющихся социально-экономических условиях; - основными навыками межличностных отношений и способен работать в научном коллективе; - специфическими особенностях преподавания курсов общей, физической, неорганической, аналитической, органической	Отлично	- делает полный и правильный анализ открытого занятия преподавателя; - обстоятельно раскрывает тему разработанного занятия; - логично и без ошибок проводит занятие; < 87-100 % >
		Хорошо	- делает полный и правильный анализ открытого занятия преподавателя, но допускает несущественные ошибки; - обстоятельно раскрывает тему разработанного занятия, но допускает несущественные ошибки; - логично и с незначительными ошибками проводит занятие; < 67-86 % >
		Удовлетво-рительно	- допускает некоторые ошибки при выполнении практических заданий,

	и других ветвей химии в высшей школе		которые устраняет после наводящих вопросов экзаменатора; - не имеет четкой оценочной позиции по рассматриваемому вопросу; < 50-66 % правильных ответов >
		Неудовлет-ворительно	- обнаруживает незнание и непонимание большей, существенной части содержания учебного материала открытого занятия преподавателя; - не справился с раскрытием темы разработанного занятия, < 49 % и меньше >

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

В процессе практики магистры участвуют в некоторых видах научно-педагогической и организационной работы кафедры. В процессе практики:

Изучают:

- содержание, формы, направления деятельности кафедры: документы планирования и учета; протоколы заседания кафедры; планы и отчеты преподавателей; документы аттестации студентов; нормативные и регламентирующие документы кафедры;
- учебно-методические материалы; программы учебных дисциплин, курсы лекций, планы семинарских занятий;
- научно-методические материалы; научно-методические разработки, тематику научных направлений кафедры, научно-методическую литературу.

Выполняют следующую научно-педагогическую работу:

- посещают занятия преподавателей кафедры по различным учебным дисциплинам (не менее трех посещений);
- проводят наблюдение и анализ занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины (не менее двух наблюдений);
- самостоятельно проводят фрагменты (части) занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины;
- самостоятельно проводят занятия по плану учебной дисциплины (не менее одного занятия).
- разрабатывают конспекты лекций по отдельным учебным дисциплинам (не менее одного конспекта);
- проводят внеаудиторные занятия со студентами;
- формируют методический пакет по избранной учебной дисциплине, включающий в себя:

а) тезисы лекции по теме избранной учебной дисциплины с указанием использованной литературы;

б) тесты;

в) задачи;

г) задания;

д) публикации по теме учебной дисциплины за последний год (книги, журналы, статьи и пр.)

Аттестация практики

Педагогическая практика считается завершенной при условии выполнения магистром всех требований программы практики. Магистранты оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Студент-магистрант должен предоставить по итогам практики:

1) Индивидуальный план практиканта (Приложение 1);
2) Учебно-методическую документацию (Приложение 2, 3, 4, 5);
3) Методический пакет по избранной учебной дисциплине;
4) Отчет по практике (Приложение 6).

В процессе оформления документации студент должен обратить внимание на правильность оформления документов:

- индивидуальный план студента должен иметь отметку о выполнении запланированной работы;
- вся учебно-методическая документация должна иметь подписи преподавателей, ведущих соответствующие учебные дисциплины;
- отчет по практике должен иметь описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики и подпись магистранта

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке с титульным листом. Сроки сдачи документации устанавливаются руководителем практики на вступительной конференции по педагогической практике. По итогам прохождения педагогической практики студент получает зачет.

Таблица перевода баллов в результат оценивания

ЗУН	Количество баллов	Результат
Знает	87 – 100 %	отлично
	67 – 86 %	хорошо
	50 – 66 %	удовлетворительно
	< 49 %	неудовлетворительно
Умеет	87 – 100 %	отлично
	67 – 86 %	хорошо
	50 – 66 %	удовлетворительно
	< 49 %	неудовлетворительно
Владеет	87 – 100 %	отлично
	67 – 86 %	хорошо
	50 – 66 %	удовлетворительно
	< 49 %	неудовлетворительно

Приложение 1

Индивидуальный план учебной практики

Ф.И.О. студента _____

Направление_____

Профиль_____

Курс _____

Группа _____

Место проведения _____

Руководитель учебной практики_____

_____

№ п/п	Дата	Вид учебной работы	Трудоемкость, час.	Отметка о выполнении

Подпись руководителя учебной практики_____

Подпись магистранта_____ _____ _____

Приложение 2

Анализ открытого занятия

Дата_____
Преподаватель_____
Группа _____Место проведения _____
Цель посещения _____
Форма занятия _____
Наличие документации:

- календарно-тематический план;
- план занятия;
- журнал группы.

Организация занятия (выполнение единых требований):

- отметка отсутствующих в журнале;
- внешний вид преподавателя;
- организация рабочего места студента;
- санитарно-гигиеническое состояние аудитории;
- формулировка цели занятия для студентов (установочная информация о цели и структуре занятия).

Структура занятия _____
Обеспеченность наглядными пособиями, техническими средствами обучения (ТСО): ____ _____

-плакаты;	-муляжи;	-мультимедиа;	-учебники, журналы,
-таблицы;	-модели;	-диапроектор;	-книги, справочники,
-схемы;	-препараты;	-магнитофоны;	-опорные конспекты,
-слайды;			- задачи,
-фильмы;			-тесты, -вопросы для
-диафильмы;			самоконтроля;
-фотографии;			-задания

Методы контроля усвоения материала, изученного на предыдущих занятиях:
-фронтальный_____; -индивидуальный _____;
-устный _____; -письменный _____;
-тестовый _____; - программированный _____;
-практический_____; -другой _____.
Опрошено на занятии _____студентов (чел.).
Оценки выставлены _____ учащимся: из них «5»_____; «4»_____;
«3» _____; «2» _____ человек.
Методы учебного процесса:
- по характеру восприятия: _____(словесный, наглядный, практический, самостоятельная работа).
- по характеру познавательной деятельности: _____ (репродуктивный, проблемный, индуктивный, дедуктивный).
Цели и способы применения дидактических средств, наглядных пособий и ТСО:
- обучение_____;
- повторение _____;
- контроль _____;

- самостоятельная работа _____.

Цели и способы межпредметных связей:

- опора на знания, полученные по другим дисциплинам_____;
- использование наглядных пособий, других предметов по соответствующей тематики___ _____;
- составление единых терминологических словарей_____;
- другое_____.

Способы активизации познавательной деятельности:

- проблемные ситуации, их типы _____;
- стимулирование успехом _____.

Способы облегчения усвоения учебного материала:

- индукция _____;
- дедукция _____;
- причинно-следственные связи _____;
- связь с практикой _____;
- наглядность _____;
- опора на базовые знания _____;
- другое _____.

Эмоции и чувства на занятии:

- признаки удовлетворенности и неудовлетворенности студентов на занятии _____ _____.

Поведение преподавателя (его такт) в такой ситуации _____.

Снятие эмоционального стресса в ходе занятия (страх, стеснительность, чувство вины, обида и т.п.) _____.

Организация и руководство самостоятельной работой студентов _____.

Методы оценки учебной деятельности студентов _____ _____.

Способы решения воспитательных и развивающих задач обучения _____ _____.

Активность студентов _____ _____.

Научность излагаемого материала _____ _____.

Техника речи и педагогический такт преподавателя _____ _____.

Заключение о результатах занятия:

- выполнение учебной и воспитательной цели _____;
- рациональность структурного построения занятия _____;
- рациональность методических приемов обучения _____;
- глубина знаний, полученных на занятии и умений их применять _____.

Выводы _____ _____

Рекомендации _____

Анализ занятия провел _____

С анализом и рекомендациями ознакомлен _____

Приложение 3

Основные этапы анализа занятия

1. Преподаватель, проводящий занятие: _____

(ФИО, степень, звание)

2. Название учебной дисциплины _____

3. Форма занятия (семинар, практическое занятии, другое)_____

4. Контингент (направление, профиль, курс, группа)_____

5. Тема занятия _____

_____

6. Основные характеристики качества проведения занятий _____

7. Соответствие содержания занятия теме учебной дисциплины _____

8. Методы и формы проведения занятия _____

9. Активность студентов на занятии _____

10. Общее впечатление от занятия _____

11. Пожелания магистранта по проведению занятия _____

Подпись преподавателя, проводящего занятие_____

Подпись магистранта _____

Дата посещения занятия_____

Приложение 4

План-конспект занятия

1. Преподаватель, проводящий занятие: _____

(ФИО, степень, звание)

2. Название учебной дисциплины_____

3. Форма занятия (семинар, практическое занятие, другое)_____

4. Контингент (направление, профиль, курс, группа)_____

5. Тема занятия_____

6. Часть занятия (1-вступительная, 2-основная, 3-заключительная)

_____

7. Учебные задачи_____

8. Содержание занятия_____

9. Методы и формы проведения занятия_____

10. Активность работы студентов_____

11. Самооценка магистранта (трудности, успехи)_____

12. Рекомендации ведущего преподавателя (оценка)_____

Подпись преподавателя учебной дисциплины_____

Подпись магистранта _____

Дата посещения занятия_____

Приложение 5

Схема оформления дневника наблюдения

Дата _____

Преподаватель_____

Направление, профиль, курс, группа _____

Место проведения _____

Цель посещения _____

Форма занятия _____

Хронометраж	**Этапы занятия**	**Анализ, замечания**	**Педагогическое мастерство**
1-2	Организационный момент		Готовность преподавателя к занятию
2-3	Формулирование общих и конкретных целей (записать формулировку целей, которую дает преподаватель)	Все ли цели обозначены и в какой форме (доступной) дано	Умение управлять вниманием студентов, возбуждением соответствующих мотиваций
3-4	Контроль исходного уровня, используемые методы (устный, письменный, простое наблюдение за работой студентов). Привести вопросы, схемы, наблюдения и т.д.		
4-5	Анализ и коррекция исходного уровня, выделение типичных ошибок. Метод, используемый для коррекции	Существует ли этот этап и как он проработан	Знание и умение использовать чувства и эмоции студентов для повышения эффективности обучения и др.
40-45	Построение схемы общей обучающей деятельности (ООД). Содержание. Вопросы для самоконтроля студентов (привести).		Умение строить схему общей обучающей деятельности (ООД), т.е. расчленять на функциональные элементы деятельность или действие, которому обучается студент
6-7	Привести задачи, задания, с которыми студенты работали на занятии. Описать ход самостоятельной		

	работы студентов. Вопросы текущего контроля.		
7-8	Итоговый контроль. Форма итогового контроля: опрос (указать вопросы), тесты (привести)		
8-9	Коррекция итогового уровня. Закрепление материала. Выводы и т.п.		
1-2	Формулировка домашнего задания к следующему занятию.		

Выводы об эффективности занятия _____
_____
_____

Рекомендации _____
_____
_____

Анализ занятия провел _____
_____

С анализом и рекомендациями ознакомлен_____
_____

Приложение 6

Оформление титульного листа отчета по учебной практике

БУ ВО
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт естественных и технических наук

Кафедра ___химии_____

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Направление подготовки
04.04.01 Химия

Профиль подготовки
Аналитическая химия

Квалификация выпускника
магистр

Выполнил: студент ___ гр. ___ курса
_____ кафедра химии
Фамилия _____
Имя _____
Отчество _____

Научный руководитель:
_____

Фамилия_____
Имя_____
Отчество_____

Сургут, 201_

БУ ВО
«Сургутский государственный университет»

Утверждаю:
Проректор по УМР

_____ Е. В. Коновалова

«21» декабря 2015 г.

Институт естественных и технических наук

Кафедра химии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-исследовательская работа в семестрах

Квалификация выпускника	магистр
Направление подготовки	**04.04.01** **Химия**
Направленность (профиль)	Аналитическая химия
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	химии
Выпускающая кафедра	химии

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии требованиями с:

1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1042 от 23.09.2015 г.

Автор программы: к.х.н., доцент Ю.Ю.Петрова

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

Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра химии	21.10.15	Э.Х. Ботиров
Отдел комплектования	21.10.15	И.И. Дмитриева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии института естественных и технических наук «22» октября 2015 года, протокол № 131

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета института естественных и технических наук «27» октября 2015 года, протокол № 28

Председатель УМС ИЕиТН к.х.н., доцент Л.А. Журавлева

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС _____

к.х.н., доцент Л.А.Журавлева 15 июня 2016 г.
протокол №34

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2016 – 2017 учебном году на заседании кафедры химии института естественных и технических наук

Протокол от 01 июня 2016 г. № 138

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС _____

_____ ___ _____20___г.
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017 –2018 учебном году на заседании кафедры химии института естественных и технических наук

Протокол от ___ _____20___г. № _____

Зав. кафедрой _____ _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС _____

_____ ___ _____20___г.
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018 – 2019 учебном году на заседании кафедры химии института естественных и технических наук

Протокол от ___ _____20___г. № _____

Зав. кафедрой _____ _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Исследовательская работа студентов направлена на получение студентами знаний об особенностях современной системы научно-исследовательской работы в вузе, приобретение навыков ее организации, изучение требований, предъявляемых к выполнению и оформлению дипломных работ (проектов) и диссертаций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	**Блок Б2, практики: Б2.Н.1.**
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося**
	Для успешного освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа в семестрах» необходимы знания и практические навыки дисциплин базовой части (иностранный язык, философские проблемы в химии, компьютерные технологии в науке и образовании, квантовая механика и квантовая химия, актуальные задачи современной химии); вариантивной части (дополнительные главы аналитической химии; спектроскопические методы анализа; аналитическая химия в наукометрических базах; хроматографические методы анализа; электрохимические методы анализа; кинетические, биохимические и биологические методы анализа); дисциплин по выбору и практик. .
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее**
	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компетенция ОК-2

готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.		
Знает	Умеет	Владеет
-утилитаристский, индивидуалистический и морально-правовой подходы этики в химии, а также концепцию справедливости, систему ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, теорию и классификацию конфликтов.	-определять смысл и значение осуществляемых процессов; способствовать развитию полноценных партнерских отношений между членами рабочей группы.	- методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, демонстрировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию и широким спектром знаний, умений, навыков.

Компетенция ОК-3

Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
Знает	Умеет	Владеет
- основные теории и методы смежных отраслей знаний и особенности видов профессиональной деятельности, методику организации и проведения научной работы и решения практических задач.	- самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач.	- навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения задач, требованиями должностных обязанностей.

Компетенция ОПК-1

Способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач		
Знает	Умеет	Владеет
- принципы планирования и проведения научных исследований.	-охарактеризовать возможности методов, используемых для научных исследований, как на этапе планирования эксперимента, так и для прогнозирования поведения реальных химических систем.	- методами математической обработки результатов химического анализа для выявления и оценки погрешностей.

Компетенция ОПК-2

Владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, предоставлении и передаче научной информации.		
Знает	Умеет	Владеет
- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации.	- использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации; - системно анализировать и выбирать научные концепции.	- навыками приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.

Компетенция ОПК-3

Способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях		
Знает	Умеет	Владеет
- методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов	- установить соответствующий новый прибор, привести его в рабочее состояние, устранить	- навыками свободной эксплуатации приборов, химической посуды для различных методов анализа,

анализа.	наиболее распространенные неисправности, оптимизировать процесс анализа	а также работы с химическими веществами.

Компетенция ОПК-4

Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
-иностранный язык в объеме необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников, ведения научной переписки, подготовки научных статей и докладов, устного общения с зарубежными коллегами.	- самостоятельно читать иноязычную научную литературу; получать и сообщать информацию на иностранном языке в устной и письменной форме; выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях.	- иностранным языком как средством общения.

Компетенция ПК-1

Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты.		
Знает	Умеет	Владеет
- соотношение понятий: наука, теория, методология, метод, исследование, проектирование; - общенаучные и химические методы исследования: анализ и синтез, классификация, моделирование, наблюдение, эксперимент и др.;	- применять естественно-научные знания в научной и профессиональной деятельности.	- навыками проведения исследования, проектирования и испытания новых технологий в сфере аналитической химии;

Компетенция ПК-2

Владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии		
Знает	Умеет	Владеет
- теоретические основы выбранных для научного исследования методов анализа.	- реализовать возможности выбранных для научного исследования методов.	-расчетами концентрации и других характеристик вещества с использованием результатов измерений.

Компетенция ПК-3

Готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований		
Знает	Умеет	Владеет
-принцип работы и сущность явлений, положенных в основу работы современной	- установить соответствующий прибор, привести его в рабочее состояние, устранить наиболее распространенные неисправности,	- навыками эксплуатации приборов для различных методов анализа.

аппаратуры.	оптимизировать процесс анализа.	

Компетенция ПК-4

Способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)		
Знает	Умеет	Владеет
- этические основы профессиональной деятельности в сфере химии; -принципы построения научного (в т.ч. стендового) доклада или публикации.	- систематизировать и анализировать полученные в исследованиях результаты для подготовки научного доклада или публикации	- навыками ораторского мастерства и компьютерными технологиями для участия в научных дискуссиях и подготовки отчетов, стендовых докладов и других научных публикаций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- утилитаристский, индивидуалистический и морально-правовой подходы этики в химии, а также концепцию справедливости, систему ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, теорию и классификацию конфликтов; - основные теории и методы смежных отраслей знаний и особенности видов профессиональной деятельности, методику организации и проведения научной работы и решения практических задач - основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; - соотношение понятий: наука, теория, методология, метод, исследование, проектирование; - общенаучные и химические методы исследования: анализ и синтез, классификация, моделирование, наблюдение, эксперимент и др.; - этические основы профессиональной деятельности в сфере химии; -принципы построения научного (в т.ч. стендового) доклада или публикации; - принципы планирования и проведения научных исследований; - методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа; - иностранный язык в объеме необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников, ведения научной переписки, подготовки научных статей и докладов, устного общения с зарубежными коллегами; - теоретические основы выбранных для научного исследования методов анализа; - принцип работы и сущность явлений, положенных в основу работы современной аппаратуры.
Уметь	- определять смысл и значение осуществляемых процессов; способствовать развитию полноценных партнерских отношений между членами рабочей группы; - самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач; -охарактеризовать возможности методов, используемых для научных

	исследований, как на этапе планирования эксперимента, так и для прогнозирования поведения реальных химических систем; - установить соответствующий новый прибор, привести его в рабочее состояние, устранить наиболее распространенные неисправности, оптимизировать процесс анализа; - использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации; - системно анализировать и выбирать научные концепции; - применять естественно-научные знания в научной и профессиональной деятельности; - систематизировать и анализировать полученные в исследованиях результаты для подготовки научного доклада или публикации; - самостоятельно читать иноязычную научную литературу; получать и сообщать информацию на иностранном языке в устной и письменной форме; выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях; - реализовать возможности выбранных для научного исследования методов; - установить соответствующий прибор, привести его в рабочее состояние, устранить наиболее распространенные неисправности, оптимизировать процесс анализа.
Владеть	методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, демонстрировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию и широким спектром знаний, умений, навыков; - навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения задач, требованиями должностных обязанностей; методами математической обработки результатов химического анализа для выявления и оценки погрешностей; - навыками приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны; - навыками свободной эксплуатации приборов, химической посуды для различных методов анализа, а также работы с химическими веществами; - навыками проведения исследования, проектирования и испытания новых технологий в сфере аналитической химии; - навыками ораторского мастерства и компьютерными технологиями для участия в научных дискуссиях и подготовки отчетов, стендовых докладов и других научных публикаций; иностранным языком как средством общения; - расчетами концентрации и других характеристик вещества с использованием результатов измерений; - навыками эксплуатации приборов для различных методов анализа.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет _18_ зачетных единиц, 648_ часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Компетенции *(шифр)*	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации*.
			Лек.	Практ.	Лаб. раб.	Сам. раб.		
1	Отбор, анализ литературы, патентный поиск	9				50	ОК-2, ОК-3, ОПК-2, ОПК-4	
2	Эксперимент и обсуждение результатов	9				58	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	
3	Написание и оформление отчета (работы)	9				58	ОПК-4, ПК-4	
4	Отчет (допуск к защите) на кафедре	9				50	ОК-2, ОК-3; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	зачет
5	Отбор, анализ литературы, патентный поиск	А				50	ОК-2, ОК-3, ОПК-2, ОПК-4	
6	Эксперимент и обсуждение результатов	А				58	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	
7	Написание и	А				58	ОПК-4,	

	оформление отчета (работы)						ПК-4	
8	Отчет (допуск к защите) на кафедре	А				50	ОК-2, ОК-3; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	зачет
9	Отбор, анализ литературы, патентный поиск	В				50	ОК-2, ОК-3, ОПК-2, ОПК-4	
10	Эксперимент и обсуждение результатов	В				58	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	
11	Написание и оформление отчета (работы)	В				58	ОПК-4, ПК-4	
12	Отчет (допуск к защите) на кафедре	В				50	ОК-2, ОК-3; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	зачет

**Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.*

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

5.1 Рекомендуемая литература				
5.1.1 Основная литература*				
	Авторы, составители	**Заглавие**	**Издательство, год**	**Кол-во экз.**
1.	Б.Р.Мандель	Самостоятельная работа студентов: долгий путь к научному исследованию?	М. : Вузовский учебник, 2015	ЭБС Znanium <URL:http://znanium.com/go.php?id=503

				839>.
2.	[С. Г. Щукин и др.]	Основы научных исследований и патентоведение	Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013	ЭБС Znanium http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943
3.	М. Отто	Современные методы аналитической химии	М. : Техносфера, 2006	**13**
4.	Б.И.Герасимов	Основы научных исследований	М. : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	**ЭБС Znanium** <URL:http://znanium.com/go.php?id=390595>.
5.1.2 Дополнительная литература*				
	Авторы, составители	**Заглавие**	**Издательство, год**	**Кол-во экз.**
1.	И. Н. Кузнецов	Диссертационные работы : методика подготовки и оформления	М. : Дашков и К, 2006	**ЭБС Znanium** ISBN 5-94798-528-X : 185,88
2.	Под ред. М.Ю. Барышниковой	Организация и управление научными исследованиями в малых коллективах	М. : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" : Национальный Фонд подготовки кадров (НФПК), 2013	**ЭБС Znanium** <URL:http://znanium.com/go.php?id=449350>.
3.	Г. Кристиан	Аналитическая химия: в 2 т.	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009	**10**
4.	Ред. Р. Кельнер [и др.]	Аналитическая химия = Analytical Chemistry : проблемы и подходы : в 2 т.	М. : Мир : АСТ, 2004	**2**
5.	И. Н. Кузнецов	Рефераты, курсовые и дипломные работы [Текст] : методика подготовки и оформления : учебно-методическое пособие	М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013	**5 ЭБС Znanium** ISBN 978-5-394-01694-3
6.	[В.А.Зорин и др.]	Методические рекомендации по подготовке магистерской диссертации	М.: МАДИ, 2013.	**ЭБС Znanium** ISBN 978-5-361-00098-2.
5.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	**Заглавие**	**Издательство, год**	**Кол-во экз.**
5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
1.	**Аналитическая химия в России:**http://www.rusanalytchem.org/;			

2.	**Портал химиков-аналитиков: аналитическая химия и метрология:** http://www.anchem.ru/;
3.	**Портал фундаментального химического образования России:**http://www.chem.msu.ru/
4.	**Электронная библиотека диссертаций**: http://diss.rsl.ru/
5.	**Издания по естественным и техническим наукам:**http://www.ebiblioteka.ru/
5.3 Перечень программного обеспечения	
5.4 Перечень информационных справочных систем	
Scopus http://www.scopus.com/, Royal Society of Chemistry (RSC) http://pubs.rsc.org/, Электронные журналы Cambridge University Press http://journals.cambridge.org, Электронные журналы American Chemical Society http://www.acsami.org, Web of Science http://webofknowledge.com	

**Список основной литературы не должен превышать 5-6 наименований и быть не старше 10 лет, дополнительной – 10-15.*

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

капельницы, бюксы, чашки Петри, фарфоровые чашки и ступки с пестиком, промывалки, бутыли Вульфа, фарфоровые тигли, воронки стеклянные (d 50-150 мл), воронки делительные (100-2000 мл), эксикаторы в достаточном количестве, часовые стекла d 30, 50, 100 мм.

7. **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ)**

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачетно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	- утилитаристский, индивидуалистический и морально-правовой подходы этики в химии, а также концепцию справедливости, систему ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, теорию и классификацию конфликтов; - основные теории и методы смежных отраслей знаний и особенности видов профессиональной деятельности, методику организации и проведения научной работы и решения практических задач - основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; - соотношение понятий: наука, теория, методология, метод, исследование, проектирование; - общенаучные и химические методы исследования: анализ и синтез, классификация, моделирование, наблюдение, эксперимент и др.; - этические основы профессиональной деятельности в сфере химии; -принципы построения научного (в т.ч. стендового) доклада или публикации; - принципы планирования и проведения научных исследований; - методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа; - иностранный язык в объеме необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников, ведения научной переписки, подготовки научных статей и докладов, устного общения с зарубежными	Зачтено	50% и более правильных ответов
		Не зачтено	49% и менее правильных ответов

	коллегами; - теоретические основы выбранных для научного исследования методов анализа; - принцип работы и сущность явлений, положенных в основу работы современной аппаратуры.		
Умеет	- определять смысл и значение осуществляемых процессов; способствовать развитию полноценных партнерских отношений между членами рабочей группы; - самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач; -охарактеризовать возможности методов, используемых для научных исследований, как на этапе планирования эксперимента, так и для прогнозирования поведения реальных химических систем; - установить соответствующий новый прибор, привести его в рабочее состояние, устранить наиболее распространенные неисправности, оптимизировать процесс анализа; - использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации; - системно анализировать и выбирать научные концепции; - применять естественно-научные знания в научной и профессиональной деятельности; - систематизировать и анализировать полученные в исследованиях результаты для подготовки научного доклада или публикации; - самостоятельно читать иноязычную научную литературу; получать и сообщать информацию на иностранном языке в устной и письменной форме; выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях; - реализовать возможности выбранных для научного исследования методов; - установить соответствующий прибор, привести его в рабочее состояние, устранить наиболее распространенные неисправности, оптимизировать процесс анализа.	Зачтено	50% и более правильных ответов
		Не зачтено	49% и менее правильных ответов
Владеет	- методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, демонстрировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию и широким спектром знаний, умений, навыков; - навыками быстрой адаптации к	Зачтено	50% и более правильных ответов
		Не зачтено	49% и менее правильных ответов

	изменениям условий среды, решения задач, требованиями должностных обязанностей; методами математической обработки результатов химического анализа для выявления и оценки погрешностей; - навыками приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны; - навыками свободной эксплуатации приборов, химической посуды для различных методов анализа, а также работы с химическими веществами; - навыками проведения исследования, проектирования и испытания новых технологий в сфере аналитической химии; - навыками ораторского мастерства и компьютерными технологиями для участия в научных дискуссиях и подготовки отчетов, стендовых докладов и других научных публикаций; иностранным языком как средством общения; - расчетами концентрации и других характеристик вещества с использованием результатов измерений; - навыками эксплуатации приборов для различных методов анализа.		

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Тема 1. **Отбор, анализ литературы, патентный поиск** (9, А, В)

Задание 1.
Осуществить поиск (в т.ч. патентный), отбор и анализ литературы по теме научного исследования.

Шкала оценивания: 50% и более выполненного задания – зачтено, 49 и менее выполненного задания – незачтено.
Вывод: Выполнение данного задания позволит обучающемуся овладеть следующими компетенциями: ОК-2: Владеет готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, ОК-3: Владеет

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-2: Владеет современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, предоставлении и передаче научной информации, ОПК-4: Владеет готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

Тема 2. **Эксперимент и обсуждение результатов** (9, А, В)

Задание 2.
Выполнение химического эксперимента по теме научного исследования под руководством научного руководителя и его последующее поэтапное обсуждение с руководителем.

Шкала оценивания: 50% и более выполненного задания – зачтено, 49 и менее выполненного задания – незачтено.
Вывод:
Выполнение данного задания позволит обучающемуся овладеть следующими компетенциями: ОПК-1 Владеет способностью использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач; ОПК-2 Владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, предоставлении и передаче научной информации; ОПК-3: Владеет способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях; ОПК-4: Владеет готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; ПК-1 Способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты; ПК-2 владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии; ПК-3 готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований.

Тема 3. **Написание и оформление отчета (работы)** (9, А, В)

Задание3.
Написание и оформление отчета (работы), состоящего из введения (постановка проблемы, цели и задач исследования), литературного обзора по теме исследования, глав с результатами и их обсуждением, выводов и списка литературы.

Шкала оценивания: 50% и более выполненного задания – зачтено, 49 и менее выполненного задания – незачтено.
Вывод:
Выполнение данного задания позволит обучающемуся овладеть следующими компетенциями: ОПК-4: Владеет готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности. ПК-.4. Способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати).

Тема 4. **Отчет (допуск к защите) на кафедре** (9, А, В)

Задание 4.

Подготовка к докладу на кафедре. Структура доклада: постановка проблемы (актуальность, новизна, практическая значимость темы), цели и задачи, используемые подходы (схемы и таблицы), обсуждение результатов (схемы, диаграммы, рисунки, таблицы), выводы.

Шкала оценивания: 50% и более выполненного задания – зачтено, 49 и менее выполненного задания – незачтено.
Вывод:
Выполнение данного задания позволит обучающемуся овладеть следующими компетенциями: ОК-2: Владеет готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, ОК-3: Владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-1 Владеет способностью использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач; ОПК-2 Владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, предоставлении и передаче научной информации; ОПК-3: Владеет способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях; ОПК-4: Владеет готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; ПК-1 Способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты; ПК-2 владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии; ПК-3 готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований; ПК-.4. Способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати).

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Задание для показателя оценивания дескриптора «Знает»	Вид задания	Уровень сложности
Выступление с докладом по теме исследования	- теоретический	- А – репродуктивный

Задание для показателя оценивания дескриптора «Умеет»	Вид задания	Уровень сложности
Представление работы (отчета) руководителю и заведующему кафедрой.	- практический	- В – конструктивный

Задание для показателя оценивания дескриптора «Владеет»	Вид задания	Уровень сложности
Ответы на вопросы после выступления с докладом..	- практический	- С - творческий

Каждое задание к зачету для контроля промежуточной аттестации оценивается в баллах:

№ задания	Пример задания	ЗУН	Количество баллов
1.	Доклад на защиту отчета по НИР	Знает	4
2.	Ответы на вопросы по докладу	Умеет	3
3.	Оформление отчета по результатам НИР	Владеет	3

Таблица перевода баллов в результат оценивания (зачтено/не зачтено)

ЗУН	Количество баллов	Результат
Знает	< 1.0	Не зачтено
	1.0 и более	Зачтено
Умеет	< 2.5	Не зачтено
	2.5 и более	Зачтено
Владеет	< 1.5	Не зачтено
	1.5 и более	Зачтено
ИТОГО	< 5.0	Не зачтено
	5.0 и более	Зачтено

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа -Югры
«Сургутский государственный университет»

Утверждаю:
Проректор по УМР
_____ Е. В. Коновалова
«24» сентября 2016 г.

Институт естественных и технических наук

Кафедра химии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
производственной практики

Квалификация выпускника	магистр *бакалавр, магистр, специалист*
Направление подготовки	04.04.01 *шифр* Химия *наименование*
Направленность (профиль)	Аналитическая химия *наименование*
Форма обучения	очная *очная, заочная, очно-заочная*
Кафедра-разработчик	химии *наименование*
Выпускающая кафедра	химии *наименование*

Сургут, 2016 г.

Рабочая программа составлена в соответствии требованиями с:

1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры) утвержденным 23 сентября 2015 г., № 1042.

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

Рецензент программы: к.х.х., доцент Е.В.Севастьянова

Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра химии	11.02.16	Э.Х. Ботиров
Отдел комплектования	12.02.16	И.И. Дмитриева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии «11» февраля 2016 года, протокол № 135

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета института естественных и технических наук «16» февраля 2016 года, протокол № 30

Председатель УМС ИЕиТН к.х.н., доцент Л.А.Журавлева

Руководитель практики А.С Низамбиева

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС _____

к.х.н., доцент Л.А.Журавлева 15 июня 2016 г.
протокол № 34

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2016 – 2017 учебном году на заседании кафедры химии института естественных и технических наук

Протокол от 01 июня 2016 г. № 138

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС _____

_____ ___ _____20___г.
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017 –2018 учебном году на заседании кафедры химии института естественных и технических наук

Протокол от ___ _____20___г. № _____

Зав. кафедрой _____ _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС _____

_____ ___ _____20___г.
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018 – 2019 учебном году на заседании кафедры химии института естественных и технических наук

Протокол от ___ _____20___г. № _____

Зав. кафедрой _____ _____

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целями практики являются:

- формировании и развитии профессиональных знаний, овладении необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки на основе приобретения практического опыта;
- закрепления полученных знаний, компетенций и навыков научно-практической деятельности, а также сбора, анализа и обобщения фактического материала;
- разработки оригинальных методических предложений и научных идей для подготовки магистерской диссертации;
- получения навыков самостоятельной научно-практической работы и непосредственного участия в научно-производственной работе коллективов организаций;
- ознакомление магистрантов с опытом текущего функционирования предприятия и проведением на его базе научно-исследовательской работы;
- изучение опыта применения и возможности интенсификации и оптимизации технологических процессов, а также современных технологий и оборудования с целью повышения качества продукции в реальных условиях;
- сбор, обработку, анализ и систематизацию информации для экспериментального апробирования в условиях конкретного предприятия.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами практики являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- овладение учебными, специфическими, профессионально-практическими умениями, производственными навыками и передовыми методами труда;
- овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии;
- овладение основами профессии в операционной сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- ознакомление с инновационной деятельностью предприятий и учреждений (баз практики);
- изучение разных направлений профессиональной деятельности: социальной, правовой, гигиенической, психологической, психофизической, технической, технологической и экономической;
- подбор материала для подготовки научных докладов, а также дальнейшего обоснованного выбора темы магистерской диссертации;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации для экспериментального апробирования в условиях конкретного предприятия;
- формирование навыков использования передовых технологий и способов оптимизации технологических процессов;
- приобретение навыков самостоятельной исследовательской работы.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Производственная практика является частью ФГОС высшего образования (магистратуры). Производственная практика магистрантов является составной частью учебного процесса подготовки магистрантов по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» профиль «Аналитическая химия», входит в раздел Б 2 «Практики» (вариативная часть) и проводится в семестре А 1 курса обучения. Практики закрепляют знания и

умения, приобретаемые магистрантами в результате освоения теоретических курсов и специальных дисциплин. Знания и умения, приобретенные при прохождении производственной практики, необходимы при дальнейшем прохождении преддипломной практики и научно-исследовательской работе.

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Базами производственной практики магистрантов по направлению подготовки 04.04.01 «Химия», профиль «Аналитическая химия», являются предприятия и организации, независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности. Студенты проходят практику на промышленных предприятиях, научно-производственных центрах, проектных организациях, научно-исследовательских и проектных институтах химической и нефтедобывающих отраслей: ОАО «Сургутнефтегаз» Сургутский научно-исследовательский и проектный институт «СургутНИПИ нефть», ОАО «Сургутнефтегаз» «Центральная базовая лаборатория экоаналитических и технологи- ческих исследований инженерно-экономического внедренческого центра», АУ ХМАО - Югры «Научно -аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпильмана», ООО «РН – Юганск-нефтегаз», ООО «Центр научно-исследовательских и производственных работ» Лангепасский Цех научно-исследовательских и производственных работ и др.

Производственная практика продолжительностью 4 недель предусмотрена в семестре А 1 курса после окончания теоретического обучения и сдачи экзаменов.

5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Способы организации проведения практик определяются программой практики. Проведение практики осуществляется в качестве стационарной или выездной практики.

Стационарная практика проводится в организациях, расположенных на территории города Сургута. Выездная практика проводится в организациях, расположенных вне города Сургута.

Организация проведения практики осуществляется дискретно:

по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практик;

по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика проводится в форме практической деятельности на рабочих местах предприятий, в лабораториях и научно-исследовательских институтов. В период прохождения практики магистрант обязан изучить структуру предприятия, технологические схемы производства основных видов продукции, используемое технологическое оборудование, режимы и параметры осуществления технологических процессов, нормативно-техническую документацию, отечественный и зарубежный опыт в соответствующей сфере. Ознакомиться с особенностями работы производственного предприятия. Изучить схемы контроля производства, основную нормативно-технической документацию, используемую при контроле качества продукции, возможность проведения научно-исследовательской работы на базе предприятия. Овладеть основными методами анализа и контроля качества сырья, полуфабрикатов и продукции, приобрести навыки отбора проб, работы с контрольно- измерительными приборами, специальным оборудованием, химической посудой, а также принять практическое участие в решении производственных задач.

Производственная практика включает и решение задач научно-исследовательской работы первого года обучения, в частности, ознакомление с практическими проблемами выбранной темы исследования, сбор материала и составление библиографического списка по теме научного исследования, подготовка доклада по направлению исследования и др. В индивиду- альном задании, научным руководителем магистранта определяется тематика, содержание и формы научно-исследовательской работы в ходе производственной практики.

Руководство производственной практикой от университета осуществляется преподавателями выпускающей кафедры химии, на месте проведения производственной практики – ведущими специалистами предприятий или научными сотрудниками. Для организации прохождения производственной практики магистранту выдается дневник с календарным планом ее прохождения и индивидуальным заданием на практику, в котором руководитель от организации делает отметки о ходе прохождения производственной практики (приложение 1).

Руководитель производственной практики от организации непосредственно организует её прохождение в соответствии с календарным планом, предоставляет возможность использо- вания магистрантами необходимых документов, литературы, организует консультации с прив- лечением опытных научных работников, создает условия для изучения магистрантами всех вопросов настоящей программы и выполнения индивидуальных заданий.

7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВА- ТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1. Компетенции обучающегося, формируемы в результате прохождения производствен- ной практики

В результате прохождения данной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Компетенция ОК

1. готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответ- ственность за принятые решения (ОК-2);
2. готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Компетенция ОПК

1. способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях (ОПК-3);
2. готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-5).

Компетенция ПК

1. владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии (ПК-2);

7.2. В результате обучения при прохождении производственной практики обучающийся должен:

знать: методы организации и осуществления контроля производства, анализа сырья, продукта и отходов производства; современные экспериментальные методы исследования состава и свойств химических соединений; лабораторную базу для проведения исследований по тематике выпускной работы.

уметь: работать с научной литературой, проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научной и технической информации; проводить экспериментальные исследования по тематике научно-исследовательской работы.

владеть: методами химических расчетов и решения задач производственного содержания; методами анализа научно-технической информации.

8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Компетенции *(шифр)*	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации*.
			Лек.	Практ.	Сам. раб.		
1	Подготовительный этап, включа- ющий организационное собрание	А	2	-	-	ОК-2, ОК-3, ОПК-3, ОПК-5.	Отметка в календарном плане.
2	Прохождение производственной практики, в том числе: 2.1. Экскурсионное ознакомление со структурными подразделениями предприятия. Изучение технологи- ческих схем производства основ- ных видов продукции на предпри- ятии, используемого технологи- ческого оборудования, режимов и параметров осуществления техно- логических процессов. 2.2. Изучение научно-технической информации, нормативно-техни- ческих документов, отечественного и зарубежного опыта в сфере соответствующего производства. 2.3. Ознакомление с особенностями работы производственного пред-	А	2	182	-	ОК-2, ОК-3, ОПК-3, ОПК-5, ПК-2.	Собеседование. Отметка в дневнике по прохождению практики. Выборочное занесение в отчет методик (имеющих отношение к теме ВКР). Отражение в дневнике выполняемых функций.

	приятия. Изучение схемы контроля производства, основной норма- тивно-технической документации, проведения научно-исследователь- ской работы на базе предприятия. Овладение основными методами анализа и контроля качества сырья, полуфабрикатов и продукции, приобретение навыков отбора проб, работы с контрольно-измеритель-ными приборами, специальным оборудованием, химической посу- дой. 2.4. Анализ и оценка применяемых способов производства основных видов продукции на предприятии, используемого технологического оборудования, режимов и парамет- ров осуществления технологичес-ких процессов, используемых схем контроля производства. 2.4 Разработка рекомендаций по совершенствованию технологии производства на основе использо- вания современных, инновацион- ных приемов и способов перера- ботки сырья и получения готовой продукции, по созданию систем управления качеством и безопас-ностью производимой продукции.						Занесение сделанных выводов в отчет. Занесение в отчет.
3	Выполнение индивидуального задания	А	-	12	-	ОК-3, ОПК-3, ОПК-5, ПК-2	Занесение в отчет.
4	Подготовка отчета по практике	А	-	16	-	ОПК-3, ОПК-5, ПК-2	Отметка в календарном плане.
5	Защита практики у руководителя производственной практики от кафедры	А	-	2	-	ОК-2, ОК-3, ОПК-3, ОПК-5, ПК-2	Зачет с оценкой.
	Итого за семестр		4	212			

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Завершающим этапом производственной практики является оформление результатов, полу- ченных за весь период практики, в виде итогового отчета и получение оценки и характеристики с места прохождения практики, а также оформление дневника о прохождении практики.

В дневнике по производственной практике должны быть сделаны все необходимые отметки о прибытии и убытии, составлен индивидуальный план прохождения практики и зафикси- рованы все этапы проделанной работы. Отчет и дневник должны быть проверены и подписаны руководителем практики от организации. В дневнике руководитель дает письменное заключение о знаниях и навыках, приобретенных магистрантами за время прохождения произ- водственной практики, о качестве и достаточности выполненного индивидуального задания поставленным целям и оценивает их работу.

По возвращении с производственной практики студент представляет на кафедру:

1. Отчет по производственной практике (заверенный печатью предприятия) (приложение 2).
2. Дневник о выполнении работ на производственной практике, заверенный и подписанный руководителем практики от производства или главным специалистом предприятия (приложение 3).
3. Производственную характеристику, заверенную в установленном порядке.

При прохождении производственной практики студент должен систематически вести записи в дневнике по выполняемой работе, содержание и результаты наблюдений, выписки из доку- ментов, учета и контроля и др. Дневник представляет каждый студент индивидуально, с подпи- сями руководителей. По мере накопления материала студент обобщает его и составляет отчет по практике. В отчете студент отражает все полученные им во время прохождения практики сведения. Основная часть отчета должна содержать: формулировку задач, стоящих перед магистрантом, проходящим производственную практику; последовательность прохождения практики, характеристику представителя организации, предоставившей базу практики; краткое описание выполненных работ и сроки их осуществления, включая индивидуальное задание. Отчет студента о производственной практике должен содержать критический анализ производства, описание наиболее интересных и прогрессивных технологических приемов, используемых на предприятии.

Содержание отчета, как правило, является информационной базой для написания магистер- ской диссертации. К отчету должны быть приложены материалы, собранные и проанализиро- ванные за время прохождения производственной практики.

В течение двух недель по окончании практики студент обязан сдать отчет на проверку руко- водителю от кафедры, при необходимости доработать и защитить на кафедральной комиссии.

По окончании производственной практики предусмотрен зачёт с оценкой, который принима- ется преподавателем-руководителем практики на основе отчетов, составленных студентом. При защите практики учитывается объем выполнения программы и заданий производственной практики, правильность оформления и качество содержания отчета по практике, правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы, а также отзыв руководителя производственной практики от организации.

Зачет по производственной практике приравнивается к зачету по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов. При этом магистранты, не выполнившие программу производственной практики без уважительной причины или полу- чившие оценку "незачет", могут быть отчислены из Университета как имеющие академическую задолженность.

К защите не допускаются студенты если:

- отчет составлен небрежно, представлен в форме пересказа или прямого списывания с отчетов других студентов, не подписан руководителями, не заверен предприятием;
-дневник не заполнен или небрежно заполнен.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ)

При оценивании сформированности компетенций по производственной практике использу- ется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику.	75-100	Отлично
При ее защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.	50-74	Хорошо
Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.	25-49	Удовлетвори-тельно
Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания.	<25	Неудовлетво-рительно

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по производствен-ной практике

1. Какова основная цель производственной практики и раскройте ее содержание?
2. Какие методики использовались при прохождения практики?
3. Перечислить задачи проводимой экспериментальной работы на практике.

4. Как осуществлялась статистическая обработка полученных результатов исследования?
5. Какие программы применялись при проведении научно-исследовательских разработок при прохождении производственной практики?
6. Какова эффективность проводимых исследований, и какими критериями она оценивалась?
7. Какова научная гипотеза при решении теоретических проблем научно-исследовательской работы при прохождении производственной практики?
8. Какие решаются эколого-экономические проблемы при прохождении производственной практики?
9. Какие новые теоретические выкладки вами предложены в процессе прохождения практики?
10. Какие математические модели использовались при анализе экспериментальных данных на практике?
11. Какие приборы применялись для оценки полученных показателей при прохождении практики?
12. Как учитывались правила охраны труда и техники безопасности при проведении научных исследований во время производственной практики?
13. Какие современные технологии учитывались при решении основных задач по исследуемой проблеме на практике?

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

11.1 Рекомендуемая литература

11.1.1 Основная литература*

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	Космин Владимир Витальевич	Основы научных исследова- ний (общий курс) : Учебное пособие	— Москва ; Москва : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 227 с.	ЭБС Znanium: <URL:http://test.znanium.com/go.php?id=518301>
2	Кузнецов Игорь Николаевич	Основы научных исследова- ний	—Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. — 284 с.	ЭБС Znanium: URL:http://znanium.com/go.php?id=415064>
3	Коротков, Эдуард Михайлович.	Менеджмент организации: итоговая аттестация студен-тов, преддипломная практика и дипломное проектирование : Учебное пособие	— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 .— 336 с.,	ЭБС Znanium: http://znanium.com/go.php?id=405639
4	Сидняев Николай Иванович	Теория планирования экспе- римента и анализ статистичес- ких данных: учебное пособие для студентов и аспирантов	.— М. : Юрайт, 2011. — 399 с.	1

		вузов		

11.1.2 Дополнительная литература*

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	В.В. Кукушкина	Организация научно-исследо- вательской работы студентов (магистров): Учебное пособие	- М.: ИНФРА-М, 2011. - 265 с.	ЭБС Znanium: http://znaniu m.com/catalo g.php?bookin fo=207592
2	С.А. Петрова, И.А. Ясинская.	Основы исследовательской деятельности: Учебное пособие	- М.: Форум, 2010. - 208 с.	ЭБС Znanium: http://znaniu m.com/catalo g.php?bookin fo=187394
3	Кузнецов Игорь Николаевич	Интернет в учебной и научной работе [Текст] : практическое пособие	— М. : Дашков и К, 2005 .— 190 с.	2

11.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
	Кузин, Дмитрий Александрович	Производственная практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов.	.— Сургут, 2014	URL:http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/1712_Кузин_Д_А_Производственная практика>.

11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

	http://elibrary.ru Научная электронная библиотека http://biblioclub.ru/ ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://archive.neicon.ru/xmlui/ Архив научных журналов http://diss.rsl.ru/ Электронная библиотека диссертаций РГБ http://e.lanbook.com/ Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система http://www.book.ru/ Электронная библиотека http://window.edu.ru/unilib/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://znanium.com/ Электронно-библиотечная система http://www.iprbookshop.ru/ Электронно-библиотечная система IPRbooks 13

11.3 Перечень программного обеспечения

11.4 Перечень информационных справочных систем

1. Федеральный справочник «Образование в России» [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html
2. Российский общеобразовательный портал[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.school.edu.ru
3. Российский портал открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.openet.edu.ru
4. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.en.edu.ru Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.elibrary.ru
5. Научно-методический журнал «Информатизация образования и науки» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.informika.ru/about/informatization_pub/about/276
6. Научно-педагогический журнал Министерства образования и науки РФ «Высшее образование в России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vovr.ru

11.5. Перечень материально-технического обеспечения работы студентов при прохождении производственной практики

В процессе прохождения производственной практики студенты обеспечены необходимой учебно-методической документацией и материалами в достаточном количестве. Каждый студент обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Студентам при прохождении практики обеспечен доступ к библиотечным фондам, в том числе к научным, учебно-методическим и справочные и зарубеж- ные журналы.
Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение произ- водственной практики в полном объеме.

Приложение 1

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»

Утвержден на заседании кафедры
_____
протокол заседания № ___
от «___» _____ 201__г.
Зав. кафедрой _____

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Магистранта
_____
Ф.И.О.

Руководитель практики_____
Ф.И.О. должность, ученое звание

Место прохождения практики_____

Сроки прохождения практики с «__»_____ 201_ г. по «__» _____ 201_ г.

№ п\п	Планируемые формы работы	Количество часов	Календарные сроки проведения планируемой работы

Магистрант _____/ Ф.И.О.

Руководитель практики _____/Ф.И.О.

Приложение 2

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»

ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Магистрант
_____
Ф.И.О.

Руководитель практики
_____
Ф.И.О. должность, ученое звание

Место прохождения практики_____

Сроки прохождения практики с «__»_____ 201_ г. по «__» _____ 201_ г.

№ п\п	Виды деятельности магистранта (в соответствии с индивидуальным планом)	Конкретный результат (выводы)	Отметка о выполнении (краткая характеристика) Подпись руководителя практики

Отчет заслушан на заседании кафедры _____ протокол №_____
от «____»_____ 201__г.

Магистрант _____/ Ф.И.О.

Руководитель практики _____/Ф.И.О.

Зав. кафедрой _____/ Ф.И.О

Приложение 3

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»

ДНЕВНИК ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Магистрант
_____
Ф.И.О.

Руководитель практики_____
Ф.И.О. должность, ученое звание

Место прохождения практики_____

Сроки прохождения практики с «__»_____ 201_ г. по «__» _____ 201_ г.

Записи магистранта по практике

Дата	Содержание проведенных работ	Оценка руководителя

Магистрант _____/ Ф.И.О.

Отзыв руководителя практики

Руководитель практики _____/Ф.И.О.

Заключение заседания кафедры _____от _____№ протокола__
о результатах прохождении практики.

Зав. кафедрой _____/ Ф.И.О

БУ ВО
«Сургутский государственный университет»

Утверждаю:
Проректор по УМР
_____ Е. В. Коновалова
«21» января 2015 г.

Институт естественных и технических наук

Кафедра химии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Преддипломная практика

Квалификация выпускника	магистр
Направление подготовки	**04.04.01** **Химия**
Направленность (профиль)	Аналитическая химия
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	химии
Выпускающая кафедра	химии

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии требованиями с:

1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1042 от 23.09.2015 г.

Автор программы: к.х.н., доцент Ю.Ю.Петрова

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

Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра химии	21.10.15г	Э.Х. Ботиров
Отдел комплектования	21.10.15г	И.И. Дмитриева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии института естественных и технических наук «22» октября 2015 года, протокол № 131

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета института естественных и технических наук «27» октября 2015 года, протокол № 28

Председатель УМС ИЕиТН к.х.н., доцент Л.А. Журавлева

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС _____

к.х.н., доцент Л.А.Журавлева 15 июня 2016 г.
протокол № 34

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2016 – 2017 учебном году на заседании кафедры химии института естественных и технических наук

Протокол от 01 июня 2016 г. № 138

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС _____

_____ ____ _____20___г.
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017 –2018 учебном году на заседании кафедры химии института естественных и технических наук

Протокол от ____ _____20___г. № _____

Зав. кафедрой _____ _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС _____

_____ ____ _____20___г.
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018 – 2019 учебном году на заседании кафедры химии института естественных и технических наук

Протокол от ____ _____20___г. № _____

Зав. кафедрой _____ _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Преддипломная практика направлена на выполнение выпускной квалификационной работы. Поэтому целью преддипломной практики является подготовка выпускной квалификационной работы: обзор литературы по теме исследования, выполнение законченного научного исследования и оформление самой выпускной работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	**Блок Б2, практики: Б2.П.2.**
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося**
	Для успешного прохождения преддипломной практики необходимы знания и практические навыки дисциплин базовой части (иностранный язык, философские проблемы в химии, компьютерные технологии в науке и образовании, квантовая механика и квантовая химия, актуальные задачи современной химии); вариантивной части (дополнительные главы аналитической химии; спектроскопические методы анализа; аналитическая химия в наукометрических базах; хроматографические методы анализа; электрохимические методы анализа; кинетические, биохимические и биологические методы анализа); дисциплин по выбору, практик (учебной и производственной), а также научно-исследовательской работы в семестрах.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее**
	Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компетенция ОК-2

Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.		
Знает	Умеет	Владеет
-утилитаристский, индивидуалистический и морально-правовой подходы этики в химии, а также концепцию справедливости, систему ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, теорию и классификацию конфликтов.	-определять смысл и значение осуществляемых процессов; способствовать развитию полноценных партнерских отношений между членами рабочей группы.	- методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, демонстрировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию и широким спектром знаний, умений, навыков.

Компетенция ОК-3

Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
Знает	Умеет	Владеет
- основные теории и методы смежных отраслей знаний и особенности видов профессиональной деятельности, методику организации и проведения самостоятельной научной работы и решения практических задач.	- самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач.	- навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения задач, требованиями должностных обязанностей.

Компетенция ОПК-1

Способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач		
Знает	Умеет	Владеет
- принципы планирования и проведения научных исследований.	-охарактеризовать возможности методов, используемых для научных исследований, как на этапе планирования эксперимента, так и для прогнозирования поведения реальных химических систем.	- методами математической обработки результатов химического анализа для выявления и оценки погрешностей.

Компетенция ОПК-2

Владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, предоставлении и передаче научной информации.		
Знает	Умеет	Владеет
- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации.	- использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации; - системно анализировать и выбирать научные концепции.	- навыками приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.

Компетенция ОПК-3

Способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях		
Знает	Умеет	Владеет
- методические особенности, преимущества и недостатки	- установить соответствующий новый прибор,	- навыками свободной эксплуатации приборов,

выбранных для научных исследований методов анализа.	привести его в рабочее состояние, устранить наиболее распространенные неисправности, оптимизировать процесс анализа	химической посуды для различных методов анализа, а также работы с химическими веществами.

Компетенция ОПК-4

Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
-иностранный язык в объеме необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников, ведения научной переписки, подготовки научных статей и докладов, устного общения с зарубежными коллегами.	- самостоятельно читать иноязычную научную литературу; получать и сообщать информацию на иностранном языке в устной и письменной форме; выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях.	- иностранным языком как средством общения и для работы с иностранными литературными источниками.

Компетенция ПК-1

Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты.		
Знает	Умеет	Владеет
- соотношение понятий: наука, теория, методология, метод, исследование, проектирование; - общенаучные и химические методы исследования: анализ и синтез, классификация, моделирование, наблюдение, эксперимент и др.;	- применять естественно-научные знания в научной и профессиональной деятельности.	- навыками проведения исследования, проектирования и испытания новых технологий в сфере аналитической химии;

Компетенция ПК-2

Владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии		
Знает	Умеет	Владеет
- теоретические основы выбранных для научного исследования методов анализа.	- реализовать возможности выбранных для научного исследования методов.	-расчетами концентрации и других характеристик вещества с использованием результатов измерений.

Компетенция ПК-3

Готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований		
Знает	Умеет	Владеет
-принцип работы и	- установить	- навыками эксплуатации

сущность явлений, положенных в основу работы современной аппаратуры.	соответствующий прибор, привести его в рабочее состояние, устранить наиболее распространенные неисправности, оптимизировать процесс анализа.	приборов для различных методов анализа.

Компетенция ПК-4

Способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)		
Знает	Умеет	Владеет
- этические основы профессиональной деятельности в сфере химии; -принципы построения научного (в т.ч. стендового) доклада или публикации.	- систематизировать и анализировать полученные в исследованиях результаты для подготовки научного доклада или публикации	- навыками ораторского мастерства и компьютерными технологиями для участия в научных дискуссиях и подготовки отчетов, стендовых докладов и других научных публикаций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	- утилитаристский, индивидуалистический и морально-правовой подходы этики в химии, а также концепцию справедливости, систему ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, теорию и классификацию конфликтов; - основные теории и методы смежных отраслей знаний и особенности видов профессиональной деятельности, методику организации и проведения научной работы и решения практических задач - основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; - соотношение понятий: наука, теория, методология, метод, исследование, проектирование; - общенаучные и химические методы исследования: анализ и синтез, классификация, моделирование, наблюдение, эксперимент и др.; - этические основы профессиональной деятельности в сфере химии; -принципы построения научного (в т.ч. стендового) доклада или публикации; - принципы планирования и проведения научных исследований; - методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа; - иностранный язык в объеме необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников, ведения научной переписки, подготовки научных статей и докладов, устного общения с зарубежными коллегами; - теоретические основы выбранных для научного исследования методов анализа; - принцип работы и сущность явлений, положенных в основу работы современной аппаратуры.

Уметь	- определять смысл и значение осуществляемых процессов; способствовать развитию полноценных партнерских отношений между членами рабочей группы; - самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач; -охарактеризовать возможности методов, используемых для научных исследований, как на этапе планирования эксперимента, так и для прогнозирования поведения реальных химических систем; - установить соответствующий новый прибор, привести его в рабочее состояние, устранить наиболее распространенные неисправности, оптимизировать процесс анализа; - использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации; - системно анализировать и выбирать научные концепции; - применять естественно-научные знания в научной и профессиональной деятельности; - систематизировать и анализировать полученные в исследованиях результаты для подготовки научного доклада или публикации; - самостоятельно читать иноязычную научную литературу; получать и сообщать информацию на иностранном языке в устной и письменной форме; выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях; - реализовать возможности выбранных для научного исследования методов; - установить соответствующий прибор, привести его в рабочее состояние, устранить наиболее распространенные неисправности, оптимизировать процесс анализа.
Владеть	-методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, демонстрировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию и широким спектром знаний, умений, навыков; - навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения задач, требованиями должностных обязанностей; методами математической обработки результатов химического анализа для выявления и оценки погрешностей; - навыками приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны; - навыками свободной эксплуатации приборов, химической посуды для различных методов анализа, а также работы с химическими веществами; - навыками проведения исследования, проектирования и испытания новых технологий в сфере аналитической химии; - навыками ораторского мастерства и компьютерными технологиями для участия в научных дискуссиях и подготовки отчетов, стендовых докладов и других научных публикаций; иностранным языком как средством общения и для работы с иностранными литературными источниками ; - расчетами концентрации и других характеристик вещества с использованием результатов измерений; - навыками эксплуатации приборов для различных методов анализа.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет _24_ зачетных единиц, 864_ часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Компетенции *(шифр)*	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации*.
			Лек.	Практ.	Лаб. раб.	Сам. раб.		
1	Отбор, анализ литературы, патентный поиск	С				250	ОК-2, ОК-3, ОПК-2, ОПК-4	
2	Эксперимент и обсуждение результатов	С				250	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	
3	Написание и оформление выпускной квалификационной работы	С				250	ОПК-4, ПК-4	
4	Подготовка доклада к предзащите на кафедре	С				114	ОК-2, ОК-3; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Зачет (с оценкой)

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

5.1 Рекомендуемая литература

5.1.1 Основная литература*

	Авторы, составители	**Заглавие**	**Издательство, год**	**Кол-во экз.**
1.	Б.Р.Мандель	Самостоятельная работа студентов: долгий путь к научному исследованию?	М. : Вузовский учебник, 2015	ЭБС Znanium <URL:http://znanium.com/go.php?id=503839>.
2.	[С. Г. Щукин и др.]	Основы научных исследований и патентоведение	Новосибирск: Изд-во НГАУ.	ЭБС Znanium

			2013	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943
3.	М. Отто	Современные методы аналитической химии	М. : Техносфера, 2006	**13**
4.	Б.И.Герасимов	Основы научных исследований	М. : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	**ЭБС Znanium** <URL:http://znanium.com/go.php?id=390595>.

5.1.2 Дополнительная литература*

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1.	И. Н. Кузнецов	Диссертационные работы : методика подготовки и оформления	М. : Дашков и К, 2006	**ЭБС Znanium** ISBN 5-94798-528-X : 185,88
2.	Под ред. М.Ю. Барышниковой	Организация и управление научными исследованиями в малых коллективах	М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" : Национальный Фонд подготовки кадров (НФПК), 2013	**ЭБС Znanium** <URL:http://znanium.com/go.php?id=449350>.
3.	Г. Кристиан	Аналитическая химия: в 2 т.	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009	**10**
4.	Ред. Р. Кельнер [и др.]	Аналитическая химия = Analytical Chemistry : проблемы и подходы : в 2 т.	М. : Мир : АСТ, 2004	**2**
5.	И. Н. Кузнецов	Рефераты, курсовые и дипломные работы [Текст] : методика подготовки и оформления : учебно-методическое пособие	М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013	**5 ЭБС Znanium** ISBN 978-5-394-01694-3
6.	[В.А.Зорин и др.]	Методические рекомендации по подготовке магистерской диссертации	М.: МАДИ, 2013.	**ЭБС Znanium** ISBN 978-5-361-00098-2.

5.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	**Заглавие**	**Издательство, год**	**Кол-во экз.**
5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
1.	**Аналитическая химия в России:**http://www.rusanalytchem.org/;			
2.	**Портал химиков-аналитиков: аналитическая химия и метрология:** http://www.anchem.ru/;			
3.	**Портал фундаментального химического образования России:**http://www.chem.msu.ru/			
4.	**Электронная библиотека диссертаций**: http://diss.rsl.ru/			
5.	**Издания по естественным и техническим наукам:**http://www.ebiblioteka.ru/			
5.3 Перечень программного обеспечения				
5.4 Перечень информационных справочных систем				
Scopus http://www.scopus.com/, Royal Society of Chemistry (RSC) http://pubs.rsc.org/, Электронные журналы Cambridge University Press http://journals.cambridge.org, Электронные журналы American Chemical Society http://www.acsami.org, Web of Science http://webofknowledge.com				

**Список основной литературы не должен превышать 5-6 наименований и быть не старше 10 лет, дополнительной – 10-15.*

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Лабораторные работы проводятся в лабораторных помещениях кафедры, оборудованных комплектом электропитания ЩЭ (220 В, 2 кВт) в комплекте с УЗО, горячим и холодным водоснабжением, канализацией, деревянными лабораторными столами на металлических ножках и такими же стульями на 16 рабочих мест, доской для написания мелом, четырьмя вытяжными шкафами с принудительной вентиляцией, подводкой электроосвещения, электропитания, воды и канализации, вакуумным насосом с системой очистки, столом и стулом для преподавателя, дополнительными столами для хранения сумок, лабораторными шкафами для хранения реактивов, посуды, электронными таблицами элементов и растворимости солей, набором плакатов, средствами пожаротушения и первой помощи, переносным мультимедийным проектором, сушильным шкафом ПЭ-610, электронными весами ВЛЭ-250 (4), электронными аналитическими весами ACCULAB LA-110 (1), муфельной печью МИМП-3П, плитками электрическими с закрытой спиралью (6), кондуктометрами АНИОН (4), газоанализаторами (2), дистиллятором ДЭ-10, аппаратом для получения воды ОСЧ «Водолей», фотоэлектроколориметром КФК-2 (4) и КФК-3 (4), портативным рефлектометром-фотоколориметром «Унифот», Россия, «Марафон»; рефлектометром "Экотест-2040", Россия (2); pH-метрами и иономерами (6), вольтамперометрическим анализатором АВС 1.1 «Вольта», поляриметром портативным П-161 М (1), магнитными

мешалками (7), спектрофотометрами СФ-46 (2), спектрофотометром регистрирующим СФ-2000, двухлучевым сканирующим спектрофотометром UV-1800, Шимадзу, Япония; ИК-Фурье спектрометром Spectrum 100, Perkin Elmer; газовым хроматографом с ПИД фирмы Хроматек-Кристалл 2000 М, прибором для ТСХ с облучателем хроматографическим - УФС 254/365 УСП-1М, ПОЖ-2, микродозаторами, набором лабораторной посуды: стаканы (10-500 мл), колбы конические (50-500 мл), колбы мерные (100- 1000 мл), цилиндры мерные (10-500), пипетки Мора, пипетки мерные, бюретки, капельницы, бюксы, чашки Петри, фарфоровые чашки и ступки с пестиком, промывалки, бутыли Вульфа, фарфоровые тигли, воронки стеклянные (d 50-150 мл), воронки делительные (100-2000 мл), эксикаторы в достаточном количестве, часовые стекла d 30, 50, 100 мм.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ)

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	- утилитаристский, индивидуалистический и морально-правовой подходы этики в химии, а также концепцию справедливости, систему ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, теорию и классификацию конфликтов; - основные теории и методы смежных отраслей знаний и особенности видов профессиональной деятельности, методику организации и проведения научной работы и решения практических задач - основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; - соотношение понятий: наука, теория, методология, метод, исследование, проектирование; - общенаучные и химические методы исследования: анализ и синтез, классификация, моделирование, наблюдение, эксперимент и др.; - этические основы профессиональной деятельности в сфере химии; -принципы построения научного (в т.ч. стендового) доклада или публикации; - принципы планирования и проведения научных исследований; - методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа;	Зачтено	50% и более правильных ответов
		Не зачтено	49% и менее правильных ответов

	- иностранный язык в объеме необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников, ведения научной переписки, подготовки научных статей и докладов, устного общения с зарубежными коллегами; - теоретические основы выбранных для научного исследования методов анализа; - принцип работы и сущность явлений, положенных в основу работы современной аппаратуры.		
Умеет	-определять смысл и значение осуществляемых процессов; способствовать развитию полноценных партнерских отношений между членами рабочей группы; - самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач; -охарактеризовать возможности методов, используемых для научных исследований, как на этапе планирования эксперимента, так и для прогнозирования поведения реальных химических систем; - установить соответствующий новый прибор, привести его в рабочее состояние, устранить наиболее распространенные неисправности, оптимизировать процесс анализа; - использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации; - системно анализировать и выбирать научные концепции; - применять естественно-научные знания в научной и профессиональной деятельности; - систематизировать и анализировать полученные в исследованиях результаты для подготовки научного доклада или публикации; - самостоятельно читать иноязычную научную литературу; получать и сообщать информацию на иностранном языке в устной и письменной форме; выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях; - реализовать возможности выбранных для научного исследования методов; - установить соответствующий прибор, привести его в рабочее состояние, устранить наиболее распространенные	Зачтено	50% и более правильных ответов
		Не зачтено	49% и менее правильных ответов

	неисправности, оптимизировать процесс анализа.		
Владеет	- методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, демонстрировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию и широким спектром знаний, умений, навыков; - навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения задач, требованиями должностных обязанностей; методами математической обработки результатов химического анализа для выявления и оценки погрешностей; - навыками приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны; - навыками свободной эксплуатации приборов, химической посуды для различных методов анализа, а также работы с химическими веществами; - навыками проведения исследования, проектирования и испытания новых технологий в сфере аналитической химии; - навыками ораторского мастерства и компьютерными технологиями для участия в научных дискуссиях и подготовки отчетов, стендовых докладов и других научных публикаций; иностранным языком как средством общения и для работы с иностранными литературными источниками ; - расчетами концентрации и других характеристик вещества с использованием результатов измерений; - навыками эксплуатации приборов для различных методов анализа.	Зачтено	50% и более правильных ответов
		Не зачтено	49% и менее правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Тема 1. **Отбор, анализ литературы, патентный поиск** (С)

Задание 1.

Осуществить поиск (в т.ч. патентный), отбор и анализ литературы по теме научного исследования.

Шкала оценивания: 50% и более выполненного задания – зачтено, 49 и менее выполненного задания – незачтено.
Вывод:
Выполнение данного задания позволит обучающемуся овладеть следующими компетенциями: ОК-2: Владеет готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, ОК-3: Владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-2: Владеет современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, предоставлении и передаче научной информации , ОПК-4: Владеет готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

Тема 2. **Эксперимент и обсуждение результатов** (С)
Задание 2.
Выполнение химического эксперимента по теме научного исследования под руководством научного руководителя и его последующее поэтапное обсуждение с руководителем.

Шкала оценивания: 50% и более выполненного задания – зачтено, 49 и менее выполненного задания – незачтено.
Вывод:
Выполнение данного задания позволит обучающемуся овладеть следующими компетенциями: ОПК-1 Владеет способностью использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач; ОПК-2 Владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, предоставлении и передаче научной информации; ОПК-3: Владеет способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях; ОПК-4: Владеет готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; ПК-1 Способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты; ПК-2 владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии; ПК-3 готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований.

Тема 3. **Написание и оформление выпускной квалификационной работы** (С)

Задание3.
Написание и оформление отчета (работы), состоящего из введения (постановка проблемы, цели и задач исследования), литературного обзора по теме исследования, глав с результатами и их обсуждением, выводов и списка литературы.

Шкала оценивания: 50% и более выполненного задания – зачтено, 49 и менее выполненного задания – незачтено.
Вывод:
Выполнение данного задания позволит обучающемуся овладеть следующими компетенциями: ОПК-4: Владеет готовностью к коммуникации в устной и письменной

формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности. ПК-4. Способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати).

Тема 4. **Подготовка доклада к предзащите на кафедре** (С)

Задание 4.
Подготовка к докладу (предзащите) на кафедре. Структура доклада: постановка проблемы (актуальность, новизна, практическая значимость темы), цели и задачи, используемые подходы (схемы и таблицы), обсуждение результатов (схемы, диаграммы, рисунки, таблицы), выводы.

Шкала оценивания: 50% и более выполненного задания – зачтено, 49 и менее выполненного задания – незачтено.
Вывод:
Выполнение данного задания позволит обучающемуся овладеть следующими компетенциями: ОК-2: Владеет готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, ОК-3: Владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-1 Владеет способностью использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач; ОПК-2 Владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, предоставлении и передаче научной информации; ОПК-3: Владеет способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях; ОПК-4: Владеет готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; ПК-1 Способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты; ПК-2 владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии; ПК-3 готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований; ПК-4. Способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати).

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Задание для показателя оценивания дескриптора «Знает»	Вид задания	Уровень сложности
Выступление с докладом по теме исследования	- теоретический	- А – репродуктивный

Задание для показателя оценивания дескриптора «Умеет»	Вид задания	Уровень сложности
Представление выпускной квалификационной работы руководителю и заведующему кафедрой.	- практический	- В – конструктивный

Задание для показателя оценивания дескриптора «Владеет»	Вид задания	Уровень сложности
Ответы на вопросы после выступления с докладом..	- практический	- С - творческий

Каждое задание к зачету (с оценкой) для контроля промежуточной аттестации оценивается в баллах:

№ задания	Пример задания	ЗУН	Количество баллов
1.	Доклад на предзащиту (по результатам преддипломной практики)	Знает	4
2.	Ответы на вопросы по докладу	Умеет	3
3.	Оформление выпускной квалификационной работы	Владеет	3

Таблица перевода баллов в результат оценивания

ЗУН	Количество баллов	Результат
Знает	< 1.0	Неудовлетворительно
	1.0 -1.9	Удовлетворительно
	2.0-2.9	Хорошо
	3.0-4.0	Отлично
Умеет	< 1.5	Неудовлетворительно
	1.5 -1.9	Удовлетворительно
	2.0 – 2.4	Хорошо
	2.5-3.0	Отлично
Владеет	< 1.5	Неудовлетворительно
	1.5 -1.9	Удовлетворительно
	2.0 – 2.4	Хорошо
	2.5-3.0	Отлично
ИТОГО	< 4.0	Неудовлетворительно
	4.0 – 5.9	Удовлетворительно
	6.0 – 7.9	Хорошо
	8.0 – 10.0	Отлично