

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
химический факультет

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Кафедра аналитической и фармацевтической химии
факультета химического

Образовательная программа

04.03.01 Химия

Профиль подготовки

аналитическая химия, фармацевтическая химия

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения


очная

Махачкала, 2015 год

Программа практики составлена в 2015 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 Химия (уровень бакалавриат) от «12» марта 2015г. №210.

Разработчик(и): зав. кабинетом деканата химического факультета Сараева И.В.


Программа практики одобрена:
на заседании кафедры аналитической и фармацевтической химии от «28»
05 2015г., протокол №10

Зав. кафедрой  Рамазанов А.Ш.
(подпись)

на заседании Методической комиссии Химического факультета от
«19» июня 2015г., протокол №10.

Председатель  Бабуев М.А.
(подпись)

Программа практики согласована с учебно-методическим управлением.

« » _____ 20 г. 
(подпись)

Аннотация программы преддипломной практики

Преддипломная практика входит в обязательный раздел основной образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности) 04.03.01. Химия и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика реализуется на химическом факультете кафедрой(ами) аналитической химии.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Преддипломная практика реализуется стационарно и проводится в лабораториях кафедры аналитической и фармацевтической химии, в научных лабораториях ДГУ.

Основным содержанием преддипломной практики получение навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка дипломной работы бакалавра.

Преддипломная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК-7, общепрофессиональных – ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, профессиональных - ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-12.

Объем преддипломной практики 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

1. Цели преддипломной практики 04.03.01.Химия

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Целью преддипломной практики является получение навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка дипломной работы бакалавра.

2. Задачи преддипломной практики 04.03.01. Химия

Задачей преддипломной практики является выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Способы и формы проведения преддипломной практики

Преддипломная практика реализуется стационарным способом, путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени в научных лабораториях кафедры аналитической и фармацевтической химии ДГУ.

Преддипломная практика проводится в форме научно - исследовательской работы.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения преддипломной практики к обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.
ОПК-3	способностью использовать полученные знания теоретических основ	Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин. Уметь: выполнять стандартные действия

	фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	(классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин. Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам.
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности. Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач. Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу.
ОПК-6	знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях	Знать: физические и химические свойства веществ и нормы техники безопасности при работе с ними. Уметь: применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков. Владеть: навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.
ПК-2	владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать: основные правила владения базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований. Уметь: применять стандартное программное обеспечение при проведении научных исследований. Владеть: базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований по аналитической и фармацевтической химии.
ПК-4	способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин; Уметь: применять полученные знания для анализа основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин; использовать теоретические знания для объяснения результатов химических экспериментов; осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные вы-

		<p>воды; применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: приемами решения основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин; методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения современного математического инструментария для решения химических задач.</p>
ПК-5	<p>способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий</p>	<p>Знать: основные методы исследования, и математической обработки данных химического эксперимента.</p> <p>Уметь: использовать различные подходы, применяемые для обработки экспериментальных данных.</p> <p>Владеть: методами регистрации и компьютерной обработки результатов химического эксперимента.</p>
ПК-6	<p>владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций</p>	<p>Знать: возможности Microsoft Office для составления отчетов и презентаций.</p> <p>Уметь: применять стандартное программное обеспечение Microsoft Office при подготовке научных публикаций и докладов; анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии для составления отчетов и презентаций.</p> <p>Владеть: навыками представления полученных результатов в ходе выполнения дипломной работы в виде кратких отчетов и презентаций.</p>
ПК-8	<p>способность использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач</p>	<p>Знать: основные химические, физические и технические аспекты химического, фармацевтического производства.</p> <p>Уметь: применять знания основных химических законов при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками применения основных законов химии в профессиональной сфере деятельности и грамотной интерпретации полученных результатов.</p>
ПК-12	<p>способность принимать решения в стандартных ситуациях, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий</p>	<p>Знать: современный уровень развития химической науки и техники.</p> <p>Уметь: анализировать накопленный опыт в конкретной сфере производственной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками переоценки накопленного опыта и творческого анализа своих возможностей.</p>

5. Место практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика относится к Блоку 2 «Практики» и является обязательным видом учебной работы бакалавра.

Преддипломной практике предшествует изучение дисциплин, базового цикла ФГОС ВО, предусматривающих лекционные и лабораторные занятия необходимые для ее успешного прохождения: Неорганическая химия, Аналитическая химия, Фармацевтическая химия, Физическая химия, Физические методы исследования, Физика, Информатика.

Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении преддипломной практики:

- уметь использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач;
- знать нормы техники безопасности и уметь реализовать их в лабораторных и технологических условиях;
- применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов.

Преддипломная практика проводится на 4 курсе в 8 семестре.

Реализуется стационарным способом, путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени в научных лабораториях кафедры аналитической и фармацевтической химии ДГУ.

Преддипломная практика проводится в форме научно - исследовательской работы и заканчивается защитой выпускной работы бакалавра.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем преддипломной практики 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

Преддипломная практика проводится на 4 курсе в 8 семестре.

7. Содержание практики.

№ п/ п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		всего	аудиторных		СРС	
			Лекции	Практические		
1.	Подготовительный период Ознакомление с целью и задачами практики, порядком ее проведения Инструктаж по технике безопасности	6		3	3	Опрос
2.	Учебный период Сбор, обработка и систематизация	72	9	27	36	Лабораторный

	литературного материала. Проведение запланированных экспериментов. Ведение лабораторного журнала. Обработка полученных экспериментальных материалов. Доклад результатов на научном семинаре					журнал Расчеты Консультации Доклад
3.	Отчетный период Защита практики	30	6	6	20	Подготовка отчета по практике, дифференцированный зачет

8. Формы отчетности по практике.

Студент при прохождении преддипломной практики обязан в произвольной форме фиксировать в дневнике весь изученный материал и сведения, полученные во время прохождения практики и т.д. Это необходимо для составления отчета, который является одним из важнейших документов, характеризующих результаты прохождения студентом практики. Основным материалом для составления отчета является содержание дневника студента-практиканта.

Отчет по практике должен содержать конкретные сведения о материале, изученном студентом в период преддипломной практики.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Аттестация по итогам практике проводится в форме дифференцированного зачета по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики и представители кафедры.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОК-7	<p>Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</p> <p>Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ОПК-3	<p>Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин.</p> <p>Уметь: выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин.</p> <p>Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ОПК-4	<p>Знать: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности.</p> <p>Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>

	обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу.	
ОПК-6	<p>Знать: физические и химические свойства веществ и нормы техники безопасности при работе с ними.</p> <p>Уметь: применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков.</p> <p>Владеть: навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ПК-2	<p>Знать: основные правила владения базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований.</p> <p>Уметь: применять стандартное программное обеспечение при проведении научных исследований.</p> <p>Владеть: базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований по аналитической и фармацевтической химии</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ПК-4	<p>Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин;</p> <p>Уметь: применять полученные знания для анализа основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин; использовать теоретические знания для объяснения результатов химических экспериментов; осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; применять методы математического анализа и моде-</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>

	<p>лирования в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: приемами решения основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин; методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения современного математического инструментария для решения химических задач.</p>	
ПК-5	<p>Знать: основные методы исследования, и математической обработки данных химического эксперимента.</p> <p>Уметь: использовать различные подходы, применяемые для обработки экспериментальных данных.</p> <p>Владеть: методами регистрации и компьютерной обработки результатов химического эксперимента.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ПК-6	<p>Знать: возможности Microsoft Office для составления отчетов и презентаций.</p> <p>Уметь: применять стандартное программное обеспечение Microsoft Office при подготовке научных публикаций и докладов; анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии для составления отчетов и презентаций.</p> <p>Владеть: навыками представления полученных результатов в ходе выполнения дипломной работы в виде кратких отчетов и презентаций.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ПК-8	<p>Знать: основные химические, физические и технические аспекты химического, фармацевтического производства.</p> <p>Уметь: применять знания</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>

	основных химических законов при решении профессиональных задач. Владеть: навыками применения основных законов химии в профессиональной сфере деятельности и грамотной интерпретации полученных результатов.	
ПК-12	Знать: современный уровень развития химической науки и техники. Уметь: анализировать накопленный опыт в конкретной сфере производственной деятельности. Владеть: навыками переоценки накопленного опыта и творческого анализа своих возможностей.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ОК-7

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью к самоорганизации и самообразованию»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
	Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
--	--	--	-----------------------------------	--------------------------------------

ОПК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам.	Владеет навыками воспроизведения освоенного учебного материала, в целом владеет основной терминологией и понятийным аппаратом базовых математических и естественнонаучных дисциплин	Владеет навыками самостоятельного изучения отдельных разделов учебной литературы, владеет основной терминологией и понятийным аппаратом базовых математических и естественнонаучных дисциплин	Владеет навыками критического анализа учебной информации, уровень владения терминологией и понятийным аппаратом позволяет формулировать выводы и участвовать в дискуссии по учебным вопросам базовых математических и естественнонаучных дисциплин
	Уметь: выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин.	Умеет решать типовые задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин	Умеет решать комбинированные задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин	Умеет решать задачи повышенной сложности из базовых курсов естественнонаучных дисциплин

	Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин.	Имеет представление о способах использования математического аппарата при решении задач в области химии и материаловедения, но допускает неточности в формулировках	Имеет представление о способах использования математического аппарата при решении задач в области химии и материаловедения	Имеет четкое, целостное представление о способах использования математического аппарата при решении задач в области химии и материаловедения
--	---	---	--	--

ОПК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу.	Владеет начальными навыками работы с научными и образовательными порталами	Владеет навыками составления запросов для поиска необходимой информации на научных и образовательных порталах в сети Интернет	Владеет навыками получения общей научной информации в сети Интернет
	Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач.	Умеет составить запрос для поиска необходимой научной и образовательной информации после консультации со специалистом более высокой квалификации	Умеет корректно составить запрос для поиска общей информации по заданной теме на научных и образовательных порталах в сети Интернет	Умеет находить общую информацию для решения профессиональных задач
	Знать: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности.	Знает основные правила «компьютерной гигиены», требования информационной безопасности применительно к профессиональной сфере дея-	Знает типы операционных систем и основные возможности Microsoft Office для решения за-	Знает структуру и содержание основных российских и международных научных и образовательных порталов

		тельности	дач профессиональной сферы деятельности	по химии, правила составления поисковых запросов
--	--	-----------	---	--

ОПК-6

Схема оценки уровня формирования компетенции «знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Владеть: навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
	Уметь: применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков.	Частичное соответствие требованиям	Выполняет в соответствии с основными требованиями	Выполняет полностью правильно
	Знать: физические и химические свойства веществ и нормы техники безопасности при работе с ними.	Знает отдельные определения	Знает основные вредные и опасные факторы, методы и способы защиты	Знает полностью правильно

ПК-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Знать: основные правила владения базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владение на высоком уровне

	Уметь: применять стандартное программное обеспечение при проведении научных исследований.	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Выполняет в соответствии с основными требованиями	Умеет грамотно применять стандартное современное оборудование при проведении научных исследований
	Владеть: базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований по аналитической и фармацевтической химии.	Способен использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований под руководством специалиста более высокой квалификации	Способен самостоятельно использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований для решения отдельных задач профессиональной сферы деятельности	Способен самостоятельно использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований

ПК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин.	Имеет представление о содержании отдельных разделов смежных с химией естественнонаучных дисциплин, но допускает неточности в формулировках	Имеет представление о содержании основных разделов смежных с химией естественнонаучных дисциплин, знает терминологию, основные законы и понимает сущность общих закономерностей этих областей знания	Имеет четкое, целостное представление об общих закономерностях смежных с химией естественнонаучных дисциплин и способах их использования при решении профессиональных задач в области химии и материаловедения
	Уметь: применять полученные знания для анализа основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин.	Может самостоятельно освоить теоретический материал из отдельных специальных разделов математических и естественнонаучных дисциплин.	Способен самостоятельно освоить типовые методы решения задач из отдельных специальных разделов математики и естественнонаучных дисциплин.	Способен самостоятельно освоить основные теоретические положения и типовые методы решения задач из отдельных специальных разделов математики и естественнонаучных дисциплин.

	<p>плин; использовать теоретические знания для объяснения результатов химических экспериментов; осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p>	<p>ных дисциплин для решения задач в профессиональной сфере деятельности</p>	<p>нонаучных дисциплин, но допускает отдельные ошибки при их применении в профессиональной сфере деятельности</p>	<p>альных разделов математики и естественнонаучных дисциплин</p>
	<p>Владеть: приемами решения основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин; методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения современного математического инструментария для решения химических задач.</p>	<p>Способен предложить примеры использования теоретических представлений отдельных разделов математики и естественнонаучных дисциплин для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Владеет навыками применения теоретических моделей при интерпретации результатов в отделе взятой области химии и/или наук о материалах, но допускает отдельные неточности</p>	<p>Владеет навыками применения теоретических моделей при планировании работ в профессиональной сфере деятельности и грамотной интерпретации полученных результатов</p>

ПК-5

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен проде-	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

	монстрировать)			
Пороговый	Знать: основные методы исследования, и математической обработки данных химического эксперимента.	Знает структуру и содержание основных российских научных и образовательных порталов по химии, но допускает отдельные неточности.	Знает структуру и содержание основных российских научных и образовательных порталов по химии, правила составления поисковых запросов.	Знает структуру и содержание основных российских и международных научных и образовательных порталов по химии, правила составления поисковых запросов.
	Уметь: использовать различные подходы, применяемые для обработки экспериментальных данных.	Умеет составить поисковый запрос в общих и специализированных база данных для получения информации о свойствах интересующего вещества и параметрах процесса, но допускает отдельные неточности.	Умеет составить поисковый запрос в общих и специализированных база данных и получить информацию о свойствах интересующего вещества и параметрах процесса.	Умеет грамотно составить поисковый запрос в общих и специализированных база данных, за короткий срок получить информацию о свойствах интересующего вещества и параметрах процесса, создать собственную библиографическую базу данных.
	Владеть: методами регистрации и компьютерной обработки результатов химического эксперимента.	Способен использовать специализированные базы данных и специальное программное обеспечение для решения отдельных профессиональных задач под руководством специалиста более высокой квалификации.	Способен самостоятельно использовать специализированные базы данных и специальное программное обеспечение для решения отдельных задач профессиональной сферы деятельности.	Способен самостоятельно использовать специализированные базы данных и специальное программное обеспечение для поиска необходимой научной технической информации, проведения расчетов, обработки экспериментальных данных, подготовки научных публикаций и докладов.

ПК-6

Схема оценки уровня формирования компетенции «владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: возможности Microsoft Office для составления отчетов и презентаций.	Знает основные приемы работы с наиболее популярными специализированными программами для составления отчетов и презентаций, но допускает отдельные неточности при их реализации	Знает основные приемы работы с наиболее популярными специализированными программами для составления отчетов и презентаций	Знает основные приемы работы с Microsoft Office для составления отчетов и презентаций
	Уметь: применять стандартное программное обеспечение Microsoft Office при подготовке научных публикаций и докладов; анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии для составления отчетов и презентаций.	Умеет составить поисковый запрос в общих и специализированных база данных для получения информации о свойствах интересующего вещества и параметрах процесса, но допускает отдельные неточности.	Умеет составить поисковый запрос в общих и специализированных база данных и получить информацию о свойствах интересующего вещества и параметрах процесса	Умеет грамотно составить поисковый запрос в общих и специализированных база данных, за короткий срок получить информацию о свойствах интересующего вещества и параметрах процесса, создать собственную библиографическую базу данных
	Владеть: навыками представления полученных результатов в ходе выполнения дипломной работы в виде кратких отчетов и презентаций.	Владеет основными навыками использования компьютерной техники для подготовки и представления результатов курсовых и дипломных работ	Уверенно владеет основными навыками использования компьютерной техники для подготовки научных текстов, докладов, презентаций к устным вы-	Владеет основными навыками и имеет опыт в работе со специализированными программами для решения конкретных задач

			ступлениям	
--	--	--	------------	--

ПК-8

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: основные химические, физические и технические аспекты химического, фармацевтического производства.	Имеет общее представление о методах получения, идентификации и исследования свойств отдельных классов веществ, правилах безопасного обращения с ними и способах представления результатов эксперимента	Знает стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств различных групп веществ и материалов; правила ТБ при работе с ними, основные требования к оформлению результатов эксперимента, но допускает отдельные неточности	Знает стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств различных групп веществ и материалов; правила техники безопасности при работе с ними, основные требования к оформлению результатов эксперимента
	Уметь: применять знания основных химических законов при решении профессиональных задач.	Умеет проводить одно- и двухстадийный синтез по предлагаемой методике с выходом целевого продукта менее 50% от заявленного в методике; анализ полученного вещества одним из стандартных методов. Допускает отдельные ошибки при оформлении протокола эксперимента	Умеет проводить одно- и двухстадийный синтез по предлагаемой методике с выходом целевого продукта более 50% от заявленного; идентификацию и исследование свойств полученных веществ и материалов. Умеет оформлять результаты эксперимента с небольшим количеством замечаний	Умеет выполнять демонстративные опыты по химии; одно- и двухстадийный синтез по предлагаемой методике с выходом целевого продукта согласно заявленному в методике; проводить комплексный анализ и исследование свойств полученных веществ и материалов. Умеет оформлять результаты эксперимента в соответствии с заявленными требо-

				ваниями.
	Владеть: навыками применения основных законов химии в профессиональной сфере деятельности и грамотной интерпретации полученных результатов.	Владеет базовыми навыками синтеза, идентификации и изучения свойств несложных веществ	Владеет навыками синтеза, идентификации и изучения свойств отдельных классов веществ (материалов), правильного протоколирования опытов	Владеет навыками синтеза, идентификации и изучения свойств веществ и материалов, правильного протоколирования опытов

ПК-12

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью принимать решения в стандартных ситуациях, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: современный уровень развития химической науки и техники.	Имеет представление о содержании отдельных химических дисциплин, знает терминологию, основные законы химии, но допускает неточности в формулировках	Имеет представление о содержании основных учебных курсов по химии, знает терминологию, основные законы и понимает сущность общих закономерностей, изучаемых в рамках базовых химических дисциплин	Имеет четкое, целостное представление о содержании основных химических курсов и общих закономерностях химических процессов, изучаемых в рамках основных химических дисциплин
	Уметь: анализировать накопленный опыт в конкретной сфере производственной деятельности.	Умеет выбирать необходимые методы химического и физико-химического анализа сложных объектов	Умеет использовать теоретические модели для обоснования реакционной способности соединений различной природы и оптимизации условий получения заданных веществ и материалов	Умеет планировать работу и интерпретировать полученные результаты с привлечением теоретических представлений базовых химических дисциплин

	Владеть: навыками переоценки накопленного опыта и творческого анализа своих возможностей.	Владеет общими представлениями о возможности практического применения теоретических основ химии, но допускает неточности при их использовании применительно к поставленной задаче	Владеет навыками применения теоретических основ химии при решении реальных практических задач в отдельной области химии и материаловедения	Владеет навыками применения теоретических основ химии при планировании работ в профессиональной сфере деятельности и грамотной интерпретации полученных результатов
--	---	---	--	---

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по практике быть не может.

9.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;

- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.

а) основная литература:

1. Основы аналитической химии. В двух книгах. Под. ред. акад. РАН Ю.А. Золотова. М.: Высшая школа. 2010, 2012.
2. Основы аналитической химии. Практическое руководство. Под ред. акад. РАН Ю.А. Золотова. М.: Высшая школа. 2006.
3. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: учебник, -4-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 2077. – 656 с., ил.
4. Государственная Фармакопея СССР: вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье / МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1989. – 400 с. ил.
5. Правила сбора и сушки лекарственного растительного сырья. Сборник инструкций (под ред. А.И. Шретера). – М.: «Медицина», 1985. – 318 с.
6. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / [Б. И. Герасимов и др.]. -М. : ФОРУМ, 2011. -269 с.

б) дополнительная литература:

1. Дорохова Е.Н., Прохорова Г.В. Задачи и вопросы по аналитической химии. МГУ, 1984.
2. Лайтинен Г.А, Харрис В.Е. Химический анализ. М.: Химия, 1979 .
3. Посыпайко В.И., Козырева Н.А., Логачева Ю.П. Химические методы анализа. М.: Высшая школа, 1989.
4. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. – М., 1976.- 340 с.
5. Скворцов А.К. Гербарий. Пособие по методике и технике. – М.: Наука, 1977. -199 с.
6. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: Учебное пособие / Под. ред. Г.П Яковлева.- СПб.: СпецЛит, 2006.

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Электронная библиотека Даггосуниверситета.
2. Электронные каталоги Научной библиотеки Даггосуниверситета.
3. Каталог Inernet- ресурсов Даггосуниверситета.
4. Издания Дагестанского государственного университета.
5. Научная электронная библиотека РФФИ (e-library).
6. Полнотекстовая БД авторефератов и диссертаций.
7. [http:// elib.dgu.ru](http://elib.dgu.ru).

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Преддипломная практика проводится на кафедре аналитической и фармацевтической химии факультета, ее материальным техническим обеспечением является используемое кафедрой в процессе преподавания учебно-методическое обеспечение (компьютерный класс, видеопроекторы, учебное и лабораторное оборудование): Атомно-абсорбционный спектрометр, Contr AA-700, Analytik Jena, Германия; Микроволновая система минерализации проб под давлением, TOPwave IV, Analytik Jena, Германия; Спектрофотометр, SPECORD 210 Plus BU, Analytik Jena, Германия; Система капиллярного электрофореза, Капель-105М, ЛЮМЕКС, Санкт-Петербург; Рентгеновский дифрактометр, Empyrean Series 2 Фирма Panalytical (Голландия); Дифференциальный сканирующий калориметр, NETZSCH STA 409 PC/PG, Германия; Лабораторная экстракционная система, SFE1000M1-2-FMC-50, Waters, США; Хромато-масс-спектрометр, 7820 Маэстро, США,Россия; Высокоэффективный жидкостной хроматограф, Agilent 1220 Infinity, США.