

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Химический факультет

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ
ПРАКТИКИ

Кафедра аналитической и фармацевтической химии
Химического факультета

Образовательная программа

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Профиль подготовки
Аналитическая химия

Уровень высшего образования -
специалитет

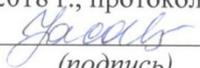
Форма обучения
очная

Махачкала, 2018 год

Программа преддипломной практики составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (уровень специалитета) от «12» сентября 2016г. №1174.

Разработчик(и): кафедра аналитической и фармацевтической химии, Рамазанов А.Ш., д.х.н., профессор; Сараева И.В. учебный мастер

Программа практики одобрена:
на заседании кафедры аналитической и фармацевтической химии
от «29» мая 2018 г., протокол № 10.
Зав. кафедрой  Рамазанов А.Ш.
(подпись)

на заседании Методической комиссии химического факультета
от «22» июня 2018 г., протокол № 10.
Председатель  Гасангаджиева У.Г.
(подпись)

Согласовано:
Начальник учебно-методического управления « 28 » 06 2018г.
 Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

Аннотация программы преддипломной практики

Преддипломная практика входит в обязательный раздел Производственная практика (Б2.П.3) основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика реализуется на факультете кафедрой аналитической и фармацевтической химии.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета (института, структурного подразделения), 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 на кафедре аналитической и фармацевтической химии и в научных лабораториях ДГУ.

Основным содержанием преддипломной практики является приобретение практических навыков: проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка дипломной работы специалиста, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Преддипломная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9; общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8; профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12.

Объем преддипломной практики 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Промежуточный контроль в форме зачета.

1. Цели преддипломной практики.

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

2. Задачи преддипломной практики.

Задачей преддипломной практики является систематизация и предварительная обработка литературных, статистических и других исходных данных для написания дипломной работы в соответствии с целью исследования.

3. Тип, способ и форма проведения преддипломной практики.

Тип преддипломной практики - практика по получению навыков проведения самостоятельного научного исследования, овладение методикой современного научного исследования, подготовка дипломной работы специалиста.

Способы проведения преддипломной практики - стационарный.

Преддипломная практика проводится в дискретной форме: по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Преддипломная практика проводится на химическом факультете, на кафедре аналитической и фармацевтической химии и в научных лабораториях ДГУ.

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:

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает: методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов). Умеет: проводить многостадийный синтез. Владеет: навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента.
ОК-2	способностью использовать основы фило-	Знает: основные философские категории и проблемы человеческого бытия,

	софских знаний для формирования мировоззренческой позиции	современные теории по проблемам социального развития, особенности национальных традиций Умеет: анализировать социально-личностные, мировоззренческие, философские проблемы. Владеет: навыками работы с основными философскими и социогуманитарными категориям.
ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знает: движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества. Умеет: соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий. Владеет: навыками анализа исторических источников.
ОК-4	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знает: знать базовые экономические понятия (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, собственность, управление, рынок, фирма, государство), объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени). Умеет: уметь использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов. Владеет: владеть методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструмен-

		тов защиты прав потребителя финансовых услуг).
ОК-5	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знает: права, свободы и обязанности человека и гражданина.</p> <p>Умеет: использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>Владеет: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности.</p>
ОК-6	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>Знает: физические и химические свойства веществ и нормы техники безопасности при работе с ними.</p> <p>Умеет: применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков.</p> <p>Владеет: навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.</p>
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знает: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</p> <p>Владеет: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.</p>
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знает: основные средства и методы физического воспитания.</p> <p>Умеет: подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств.</p> <p>Владеет: методами и средствами фи-</p>

		зической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знает: характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них.</p> <p>Умеет: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации.</p> <p>Владеет: основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС.</p>
ОПК-1	способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	<p>Знает: основные направления, проблемы, теории и методы истории химии, содержание философских дискуссий по проблемам общественного развития химии.</p> <p>Умеет: использовать положения и категории химии для оценивания и анализа различных тенденций, фактов и явления.</p> <p>Владеет: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>
ОПК-2	владением навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	<p>Знает: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ.</p> <p>Умеет: проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам.</p> <p>Владеет: базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов.</p>
ОПК-3	способностью использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в	Знает: теоретические и методологические основы смежных с химией математических и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных хими-

	<p>профессиональной деятельности</p>	<p>ческих задач.</p> <p>Умеет: определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеет: навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p>
ОПК-4	<p>способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знает: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности.</p> <p>Умеет: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеет: навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу.</p>
ОПК-5	<p>способностью к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений</p>	<p>Знает: методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных.</p> <p>Умеет: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных.</p> <p>Владеет: навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.</p>
ОПК-6	<p>владением нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях</p>	<p>Знает: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Умеет: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на</p>

		<p>основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии.</p> <p>Владеет: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии.</p>
ОПК-7	<p>готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и систему функциональных стилей русского языка.</p> <p>Умеет: пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка.</p> <p>Владеет: навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность.</p>
ОПК-8	<p>готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знает: о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей.</p> <p>Умеет: работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия.</p> <p>Владеет: в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных</p>

		ситуаций в процессе профессиональной деятельности.
ПК-1	способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты	<p>Знает: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Умеет: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии.</p> <p>Владеет: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии.</p>
ПК-2	владеть навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	<p>Знает: основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных.</p> <p>Умеет: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных.</p> <p>Владеет: навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности.</p>
ПК-3	владеть системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	<p>Знает: теоретические основы базовых химических дисциплин.</p> <p>Умеет: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеет: навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p>
ПК-4	способностью приме-	Знает: стандартные методы получе-

	<p>нять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов</p>	<p>ния, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы.</p> <p>Умеет: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения</p> <p>Владеет: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов</p>
ПК-5	<p>способностью приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций</p>	<p>Знает: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. Умеет: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии.</p> <p>Владеет: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии.</p>
ПК-6	<p>владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации</p>	<p>Знает: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач.</p> <p>Умеет: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов.</p> <p>Владеет: навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу.</p>
ПК-7	<p>готовностью представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публи-</p>	<p>Знает: риторические правила и приемы подготовки и произнесения речей в сфере научной и профессиональной, а также социокультурной коммуникации на русском языке.</p>

	каций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)	<p>Умеет: использовать базовые современные методы и технологии научной коммуникации, в том числе информационные, на государственном и иностранном языке.</p> <p>Владеет: навыками публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики в сфере научной и профессиональной, а также социокультурной коммуникации на русском языке.</p>
ПК-8	владением основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат	<p>Знает: оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации; методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований; лабораторное оборудование, контрольно-измерительная аппаратура и правила ее эксплуатации; технологические процессы, режимы производства, продукции организации; действующие стандарты и технические условия и паспорта на разрабатываемую техническую документацию, порядок их оформления; стандарты, технические условия, методики и инструкции по переработке нефти и газа.</p> <p>Умеет: применять стандартные методы контроля качества производимой продукции; осуществлять подготовку паспорта качества, протоколов испытаний на новую модернизированную продукцию и другой технической документации.</p> <p>Владеет: методиками проведения измерений и мероприятия по улучшению их проведения; методами контроля качества производимой продукции.</p>
ПК-9	владением базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом	<p>Знает: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ.</p> <p>Умеет: выполнять стандартные дей-</p>

	их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков	ствия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин. Владеет: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов.
ПК-10	готовностью планировать деятельность работников, составлять директивные документы, принимать решения и брать на себя ответственность за их реализацию	Знает: о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей. Умеет: работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия. Владеет: в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.
ПК-11	владением методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях	Знает: теоретические основы базовых химических дисциплин. Умеет: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами. Владеет: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.
ПК-12	владением способами разработки новых об-	Знает: основы информационных технологий, основные возможности и

	разовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач. Умеет: использовать информационно-коммуникационные и компьютерные технологии для представления результатов профессиональной деятельности. Владеет: навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности.
--	---	--

5. Место практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика входит в обязательный раздел Производственная практика (Б2.П.3) основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия.

Преддипломная практика основывается на закреплении теоретических знаний, приобретение практических навыков и информационно-аналитическая подготовка к написанию дипломной работы.

Преддипломной практике предшествует изучение дисциплин, базового цикла ФГОС ВО, предусматривающих лекционные и лабораторные занятия необходимые для ее успешного прохождения: Математика, Физика, Неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Физическая химия, Физические методы исследования, Строение вещества, Современная химия и химическая безопасность и т.д.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем преддипломной практики 24 зачетные единицы, 864 академических часа.

Промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Преддипломная практика проводится на 5 курсе в 9, А семестре.

7. Содержание практики.

9 семестр: 108 академических часа, 2 недели, 3 зачетные единицы

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		все-го	аудиторная/ контактная	СР С	

1	Подготовительный период Ознакомление с целью и задачами практики, порядком ее проведения Инструктаж по технике безопасности	2	1 1		Опрос
2	Учебный период Сбор, обработка и систематизация литературного материала. Проведение запланированных экспериментов. Ведение лабораторного журнала. Обработка полученных экспериментальных материалов. Доклад результатов на научном семинаре	105	3 54 1	15 2 30	Конспект Расчеты
3	Отчетный период Защита практики	1		1	Подготовка отчета по практике
Всего		108	60	48	отчет

А семестр: 756 академических часа, 14 недель, 21 зачетная единица

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		все-го	аудиторная/ контактная	СР С	
1	Подготовительный период Ознакомление с целью и задачами практики, порядком ее проведения Инструктаж по технике безопасности	2	1 1		Опрос

2	Учебный период Сбор, обработка и систематизация литературного материала. Проведение запланированных экспериментов. Ведение лабораторного журнала. Обработка полученных экспериментальных материалов. Доклад результатов на научном семинаре	753	103 314	83 2 250	Конспект Расчеты
3	Отчетный период Защита практики	1		1	Подготовка отчета по практике
Всего		756	420	336	отчет

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 практики 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
<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>	<p>Знает: методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов). Умеет: проводить многостадийный синтез. Владеет: навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОК-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>	<p>Знает: основные философские категории и проблемы человеческого бытия, современные теории по проблемам социального развития, особенности национальных традиций Умеет: анализировать социально-личностные, мировоззренческие, философские проблемы. Владеет: навыками работы с основными философскими и социогуманитарными категориями.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОК-3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p>	<p>Знает: движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества. Умеет: соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий. Владеет: навыками анализа исторических источников.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОК-4 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>	<p>Знает: знать базовые экономические понятия (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, собственность, управление, рынок, фирма, государство), объективные основы функционирования экономики и поведения экономических аген-</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

	<p>тов (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени).</p> <p>Умеет: уметь использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов.</p> <p>Владеет: владеть методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг).</p>	
<p>ОК-5</p> <p>способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>	<p>Знает: права, свободы и обязанности человека и гражданина.</p> <p>Умеет: использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>Владеет: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОК-6</p> <p>готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знает: физические и химические свойства веществ и нормы техники безопасности при работе с ними.</p> <p>Умеет: применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков.</p> <p>Владеет: навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОК-7</p> <p>готовностью к саморазвитию, само-</p>	<p>Знает: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и техноло-</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуаль-</p>

<p>реализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>гий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</p> <p>Владеет: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.</p>	<p>ного задания</p>
<p>ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основные средства и методы физического воспитания.</p> <p>Умеет: подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств.</p> <p>Владеет: методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знает: характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них.</p> <p>Умеет: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации.</p> <p>Владеет: основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных</p>	<p>Знает: основные направления, проблемы, теории и методы истории химии, содержание философских дискуссий по проблемам общественного развития химии.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

<p>и новых разделов химии при решении профессиональных задач</p>	<p>Умеет: использовать положения и категории химии для оценивания и анализа различных тенденций, фактов и явления.</p> <p>Владеет: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>	
<p>ОПК-2 владением навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций</p>	<p>Знает: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ.</p> <p>Умеет: проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам.</p> <p>Владеет: базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОПК-3 способностью использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: теоретические и методологические основы смежных с химией математических и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических задач.</p> <p>Умеет: определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеет: навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих за-</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

	дач.	
<p>ОПК-4</p> <p>способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знает: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности.</p> <p>Умеет: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеет: навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОПК-5</p> <p>способностью к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений</p>	<p>Знает: методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных.</p> <p>Умеет: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных.</p> <p>Владеет: навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОПК-6</p> <p>владением нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях</p>	<p>Знает: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Умеет: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии.</p> <p>Владеет: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоре-</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>

	<p>тических основ традиционных и новых разделов химии.</p>	
<p>ОПК-7 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и систему функциональных стилей русского языка.</p> <p>Умеет: пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка.</p> <p>Владеет: навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОПК-8 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знает: о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей.</p> <p>Умеет: работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия.</p> <p>Владеет: в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

<p>ПК-1</p> <p>способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты</p>	<p>Знает: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Умеет: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии.</p> <p>Владеет: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-2</p> <p>владеть навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований</p>	<p>Знает: основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных.</p> <p>Умеет: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных.</p> <p>Владеет: навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-3</p> <p>владеть системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания</p>	<p>Знает: теоретические основы базовых химических дисциплин.</p> <p>Умеет: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеет: навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-4</p>	<p>Знает: стандартные методы по-</p>	<p>Защита отчета.</p>

<p>способностью применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов</p>	<p>лучения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы. Умеет: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения Владеет: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов</p>	<p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-5 способностью приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций</p>	<p>Знает: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. Умеет: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии. Владеет: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-6 владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации</p>	<p>Знает: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач. Умеет: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов. Владеет: навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообще-</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

	ству.	
ПК-7 готовностью представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)	<p>Знает: риторические правила и приемы подготовки и произнесения речей в сфере научной и профессиональной, а также социокультурной коммуникации на русском языке.</p> <p>Умеет: использовать базовые современные методы и технологии научной коммуникации, в том числе информационные, на государственном и иностранном языке.</p> <p>Владеет: навыками публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики в сфере научной и профессиональной, а также социокультурной коммуникации на русском языке.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ПК-8 владением основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат	<p>Знает: оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации; методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований; лабораторное оборудование, контрольно-измерительная аппаратура и правила ее эксплуатации; технологические процессы, режимы производства, продукции организации; действующие стандарты и технические условия и паспорта на разрабатываемую техническую документацию, порядок их оформления; стандарты, технические условия, методики и инструкции по переработке нефти и газа.</p> <p>Умеет: применять стандартные методы контроля качества производимой продукции; осуществлять подготовку паспорта качества, протоколов испытаний на новую модернизированную продукцию и другой технической документации.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>

	<p>Владеет: методиками проведения измерений и мероприятия по улучшению их проведения; методами контроля качества производимой продукции.</p>	
<p>ПК-9 владением базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков</p>	<p>Знает: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ.</p> <p>Умеет: 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>Владеет: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-10 готовностью планировать деятельность работников, составлять директивные документы, принимать решения и брать на себя ответственность за их реализацию</p>	<p>Знает: о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей.</p> <p>Умеет: работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия.</p> <p>Владеет: в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

<p>ПК-11</p> <p>владением методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях</p>	<p>Знает: теоретические основы базовых химических дисциплин.</p> <p>Умеет: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами.</p> <p>Владеет: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-12</p> <p>владением способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Знает: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач.</p> <p>Умеет: использовать информационно-коммуникационные и компьютерные технологии для представления результатов профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>

9.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесённые с индикаторами достижения 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 2-х т.: учебник для студентов хим. направления и хим. специальностей вузов. Т.2 / [Н.В.Алов и др.]; под ред. Ю.А.Золотов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2012, 2010. - 407, [9] с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 978-5-7695-5823-8 (т.2): 833-69

2. Введение в аналитическую химию [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Золотов. – Электрон. текстовые данные. – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 266 с. —978-5-93208-215-7. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/923965/view2/1> (дата обращения: 22.05.2018).

3. Основы аналитической химии [Электронный ресурс]: практическое руководство / Ю.А. Барбалат [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Ю.А. Золотова, Т.Н. Шеховцовой, К.В. Осолка, под ред. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 463 с. – 978-5-00101-037-1. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/928918/view2/1>

4. Валова (Копылова) В.Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: практикум / (Копылова) В.Д. Валова, Е.И. Паршина. – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2015. – 199 с. – 978-5-394-01301-0. – Режим па: <http://www.iprbookshop.ru/10905.html>

б) дополнительная литература:

1. Основы аналитической химии. Химические методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Мовчан [и др.]. – Электрон.текстое. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. – 195 с. – 978-5-7882-1216-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61991.html>

2. Эколого-аналитический мониторинг стойких органических загрязнителей / Майстренко, Валерий Николаевич, Н. А. Клюев. - М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2004. - 322, [6] с. - Допущено Советом по химии УМО по классич. университет. образованию. - ISBN 5-94774-204-7: 177-00

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон.б-ка. – Москва, 1999. –Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 07.05.2018). – Яз. рус., англ.

2. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 07.05.2018)

3. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг.гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 07.05.2018).

4. ЭБС ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/> (дата обращения: 07.05.2018).

5. ЭБС book.ru[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: www.book.ru/ (дата обращения: 07.05.2018).

6. ЭБС iprbook.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31168.html> (дата обращения: 07.05.2018).

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

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

Рабочее место студента для прохождения преддипломной 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, AnalytikJena, Германия; Микроволновая система минерализации проб под давлением, TOPwave IV, AnalytikJena, Германия; Спектрофотометр, SPECORD 210 PlusBU, AnalytikJena, Германия; Система капиллярного электрофореза, Капель-105М, ЛЮМЕКС, Санкт-Петербург; Рентгеновский дифрактометр, EmpyreanSeries 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.