

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное 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
Фармацевтическая химия

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Махачкала, 2017 год

Программа преддипломной практики составлена в 2015 году и переработана в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия (уровень бакалавриат) от «12» марта 2015г. №210.

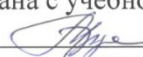
Разработчик(и): зав. кафедрой аналитической и фармацевтической химии д.х.н., профессор Рамазанов А.Ш., зав. кабинетом деканата химического факультета Сараева И.В.

Программа практики одобрена:
на заседании кафедры аналитической и фармацевтической химии от 26.01.2017 г., протокол № 6.

Зав. кафедрой  Рамазанов А.Ш.
(подпись)

на заседании Методической комиссии химического факультета от 17.02.2017 г., протокол № 6.

Председатель  Гасангаджиева У.Г.
(подпись)

Программа практики согласована с учебно-методическим управлением.
« 11 » 04 2017г.  Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

Аннотация программы преддипломной практики

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

Преддипломная практика реализуется на химическом факультете кафедрой аналитической и фармацевтической 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-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4.

Объем преддипломной практики 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

| Семестр | Учебные занятия | | | | | | СРС, в том числе экзамен | Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) |
|----------------------|--|--------|----------------------|--------|--------------|--|--------------------------|---|
| | в том числе | | | | | | | |
| | Контактная работа обучающихся с преподавателем | | | | | | | |
| | Всего | Лекции | Лабораторные занятия | из них | | | | |
| Практические занятия | | | | КСР | консультации | | | |
| 8 | 324 | 6 | | | | | 318 | зачет |

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-1 | способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач | Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин. Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач. Владеть: навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач. |
| ОПК-2 | владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций | Знать: методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов). Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения. Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов. |
| ОПК-3 | способностью использовать полученные знания теоретических ос- | Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин. Уметь: выполнять стандартные действия (классифика- |

| | | |
|-------|--|---|
| | нов фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач | ция 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. |

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 | аудиторная/ контактная | СРС | |
| 1. | Подготовительный период | 8 | 2 | 6 | Опрос |

| | | | | | |
|--------------|--|------------|----------|------------|--|
| | Ознакомление с целью и задачами практики, порядком ее проведения Инструктаж по технике безопасности | | | | |
| 2. | Учебный период Сбор, обработка и систематизация литературного материала. Проведение запланированных экспериментов. Ведение лабораторного журнала. Обработка полученных экспериментальных материалов. Доклад результатов на научном семинаре | 264 | 2 | 262 | Лабораторный журнал Расчеты Консультации Доклад |
| 3. | Отчетный период Защита практики | 52 | 2 | 50 | Подготовка отчета по практике, дифференцированный зачет |
| Всего | | 324 | 6 | 318 | 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 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 |
|-------------|--|---|
| ОК-7 | Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессио- | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального зада- |

| | | |
|-------|--|---|
| | <p>нальной 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> | ния |
| ОПК-1 | <p>Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин.</p> <p>Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |
| ОПК-2 | <p>Знать: методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов).</p> <p>Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения.</p> <p>Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов.</p> | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |
| 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> | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |
| 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 обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу.</p> | 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-1 - Схема оценки уровня формирования компетенции «способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач»

| Уровень | Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать) | Оценочная шкала | | |
|-----------|--|--|---|--|
| | | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Пороговый | Владеть: навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач. | Владеет навыками воспроизведения освоенного учебного материала по основным химическим дисциплинам. | Владеет навыками самостоятельного изучения отдельных разделов учебной литературы по основным химическим дисциплинам и обсуждения освоенного материала. | Владеет навыками критического анализа учебной информации по основным разделам химии, формулировки выводов и участия в дискуссии по учебным вопросам. |
| | Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач. | Умеет интерпретировать результаты относительно простых химических процессов с использованием общих представлений и закономерностей, изучаемых в рамках базовых химических дисциплин. | Умеет составлять схемы процессов с использованием знаний основных химических дисциплин, но допускает отдельные неточности при формулировке условий осуществления таких про- | Умеет прогнозировать результаты несложных последовательностей химических реакций с учетом общих закономерностей процессов, изучаемых в рамках основных химических дисциплин. |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| | | | цессов. | |
| | Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин. | 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. |

ОПК-2 - Схема оценки уровня формирования компетенции «владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций»

| Уровень | Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать) | Оценочная шкала | | |
|-----------|---|--|--|---|
| | | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Пороговый | Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов. | Владеет некоторыми навыками многостадийного синтеза, методологией выбора способов диагностики веществ и материалов, но допускает отдельные ошибки при обработке результатов эксперимента | В целом владеет навыками многостадийного синтеза и методологией выбора способов диагностики веществ и материалов | В полном объеме владеет навыками многостадийного синтеза, основными методами диагностики веществ (материалов) и методами обработки результатов эксперимента |
| | Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения. | Может выбрать метод диагностики конкретного вещества (материала, процесса) из набора предложенных и провести измерения на простом оборудовании под руководством специалиста более высокой квалификации | Может указать метод исследования веществ (материалов, процессов), сформулировать общие требования к условиям диагностики и самостоя- | Может указать несколько методов исследования конкретного вещества (материала, процесса), сформулировать требования к условиям диагностики, умеет адапти- |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| | | | тельно провести измерения на простом оборудовании | ровать стандартные методики эксперимента для решения конкретных задач |
| | Знать: методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов). | Затрудняется в выборе методов получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов) | Может предложить один из возможных методов получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов) определенного класса | Может предложить несколько способов получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов) определенного класса |

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 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 деятельности | Знает типы операционных систем и основные возможности Microsoft Office для решения задач профессиональной сферы деятельности | Знает структуру и содержание основных российских и международных научных и образовательных порталов по химии, правила составления поисковых |

| | | | | |
|--|--|--|-------|----------|
| | | | ности | запросов |
|--|--|--|-------|----------|

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 оформлению 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.

б. 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. Посьпайко 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 Internet- 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 аппаратными 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, TOPwaveIV, 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.

