

**Министерство просвещения Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дагестанский государственный педагогический университет»  
Факультет биологии, географии и химии  
Кафедра химии



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
Б2. МОДУЛЬ «ПРАКТИКИ»  
Б 2.В.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ХИМИИ**

**Направление подготовки** - 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Профили подготовки** - «Химия» и «Биология»

**Квалификация:** Бакалавр

**Формы обучения** – очная, заочная

**Сроки обучения**- 5 лет, 5 лет 6 мес.

**Махачкала, 2021**

**Авторы:** Гаматаева Б.Ю., Магомедов А. Г., Гусейнов Р.М., Омарова М.А.,  
Расулов А.И.

**Программа утверждена на:**

заседании кафедры химии (протокол № от « 10 » мая 2021г.)

Зав. кафедрой проф. Гаматаева Б.Ю.  10 мая  
(ФИО, ученое звание) (подпись) (дата)

Учёного совета факультета БГиХ (протокол №10 от «21» мая 2021г.)

Председатель Алиев Ш.М., к.г.н.  21 мая

на заседании учебно-методического совета ДГПУ (протокол № 3 от «31» мая  
2021 г.)

Председатель УМС: проф., И.А. Дибиров  31 мая 2021г.  
(ФИО, ученое звание) (подпись) (дата)

## Пояснительная записка

Прохождение учебной практики по химии является необходимой основой для последующей педагогической деятельности. После изучения студентами практика рассчитана на закрепление полученных ими теоретических знаний. При этом происходит более глубокое освоение студентами аналитических методов, химических аспектов проблемы охраны окружающей среды, а также важнейших характеристик основных химических загрязнителей, вырабатываются умения защиты окружающей среды и ведения борьбы с ее загрязнением, а также проведения экологического мониторинга окружающей среды; разрабатываются навыки работы с различными приборами для определения качества природной среды; применения теоретических знаний к решению практических и экспериментальных задач, приобретению прочих необходимых навыков и умений экспериментальной работы, а также готовность применять ранее полученные знания при осуществлении цепочек превращений органических соединений экспериментальными методами.

Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОПОП, и необходимые к началу 1 этапа учебной практики по химии:

- знать основные характеристики классов веществ;
- уметь применять знания основных правил техники безопасности при работе в химической лаборатории;
- быть готовыми применять ранее полученные знания.

Требования к организации практики НИР определены следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (уровень бакалавриата с двумя профилями подготовки), утверждённый приказом Минобрнауки России от 22.02.2018г. № 125

- приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 05.04.2017 № 301;

- приказ Минобрнауки России «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» от 27.11.2015 № 1383;

- Устав ФГБОУ ВО ДГПУ;

- локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ДГПУ.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной

защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326);

01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38994);

01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993).

Продолжительность рабочего дня обучающихся, при прохождении практики НИР, определяется статьями 91 и 92 Трудового кодекса Российской Федерации и составляет:

- для обучающихся в возрасте до 16 лет – не более 24 часов в неделю;
- для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет – не более 35 часов в неделю;
- для обучающихся в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю.

Практика НИР для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлены Дорожной картой по повышению показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых в них образовательных услуг ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет» от 31 мая 2016 года.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики НИР в организациях для лиц с ограниченными возможностями здоровья, являющихся инвалидами I и II групп, составляет не более 35 часов в неделю (статья 92 ТК РФ).

Практика НИР для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья – могут быть организованы посредством дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ), согласно положению «О практике студентов ДГПУ», от 28 февраля 2021 года.

Практика НИР в условиях обучения с применением ДОТ предусматривает предоставление отчетной документации на кафедру в установленные сроки в электронном (отсканированные документы) и/или бумажном варианте.

Защита отчета по практике НИР обучающихся с применением ДОТ допускается с использованием компьютерных средств контроля знаний и средств телекоммуникации.

## **1.0. Цель и задачи учебной практики по аналитической химии**

Учебная практика предполагает получение студентами базовых профессиональных компетенций, вследствие чего она может носить ознакомительный характер, включать в себя несколько этапов и может быть реализована в формах учебно-исследовательской работы, исполнительской, творческой практики и др.

Учебная практика проводится на кафедре химии и в НИИ общей и неорганической химии ДГПУ, в учебных и научных лабораториях вуза, сторонних организациях, соответствующих профилю «химия» с целью получения первичных профессиональных умений и навыков, а также с выездом на профильные учреждения и предприятия.

*Целью* учебной практики по химии является:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин аналитическая химия, химия окружающей среды, органическая химия с основами супрамолекулярной химии и прикладная химия;
- развитие и накопление специальных навыков, необходимых для работы в средней школе;
- приобретение практических навыков работы в лаборатории химии;
- развитие и приобретение навыков решения экспериментальных задач по химии;
  - развитие интереса студентов к исследовательской работе;
  - -ознакомление с основами химических производств, изучаемых в теоретическом курсе прикладной химии и курсе химии средней школы, с историей развития химической промышленности, с научными принципами процессов химической технологии, с передовыми методами производства, сырьем и методами его подготовки, устройством и работой важнейших аппаратов, технологическим режимом и системами автоматического регулирования и контроля процессов производства, с вопросами охраны труда и, что особенно важно в настоящее время, охраны окружающей среды.

*Задачами учебной практики являются:*

- углубление, расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении соответствующих дисциплин химического профиля;
- формирование у студента целостной картины будущей профессии;
- развитие профессиональной рефлексии;

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и применение этих знаний при решении конкретных научных, педагогических, экономических и производственных задач;

- подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы, а также для прохождения педагогической практики и выполнения курсовых и дипломных работ.

- повышение общего уровня теоретической подготовки студентов в области химии;

- развитие творческого мышления студентов, активности и самостоятельности, усиление связи теории с практикой;

- изучение алгоритмов решения и развитие умений, навыков выполнения экспериментальных задач по химии;

- знакомство с лабораторной посудой, оборудованием, реактивами и условиями их хранения;

- повышение практических умений при демонстрации химических опытов;

– изучить основные закономерности химической технологии, типовые химические процессы и соответствующие им аппараты, непосредственно знакомясь с производством (конкретное применение теоретических знаний можно показать при изучении сравнительно небольшого числа производств, имеющих большое народнохозяйственное значение);

– определить значение и перспективы развития химической промышленности (в ходе экскурсий освещаются вопросы химизации народного хозяйства и проблемы жизнеобеспечения);

– доказать то, что химико-технологический процесс подчиняется совокупности законов химии, физики, механики, экономики и др. (при этом иллюстрируется идея о материальном единстве мира, о взаимосвязи веществ и явлений, познаваемости мира);

– обратить внимание и на экологическое воздействие химической промышленности на природу, выявить основные направления защиты окружающей среды – совершенствование технологических процессов с целью уменьшения вредных выбросов, применение методов очистки вредных выбросов и утилизации отходов, создание безотходных производств, основанных на замкнутых процессах и комплексном использовании сырья;

– обратить внимание студента на широкий круг профессий химика: от рабочего-химика (аппаратчика, лаборанта химической лаборатории) до инженера-технолога, что необходимо для проведения профориентационной работы в школе (подготовка к проведению производственных экскурсий – одно из умений, которым должен владеть современный учитель; во время производственной практики студенты могут собрать коллекции образцов сырья, продуктов и изделий и использовать их на педагогической практике, а также в своей дальнейшей педагогической деятельности).

## 2.0. Место практики по химии в структуре ОПОП ВО бакалавриата

Учебная практика по химии является вариативным видом учебной практики бакалавра, входит в Б2. МОДУЛЬ «ПРАКТИКИ», Б2.В.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ХИМИИ учебного плана по направлению подготовки 44.03.05. «Педагогическое образование», профили подготовки «химия и биология», обучающихся по соответствующему ФГОС ВО 3++.

Учебной практике по химии предшествует изучение дисциплин общая химия, введение в химию, основы научно-исследовательской деятельности, неорганическая химия. Практика поэтапная и проходит после изучения соответствующих дисциплин предметной части «химия», в том числе аналитическая химия, химия окружающей среды, органическая химия с основами супрамолекулярной химии, прикладная химия, предусматривающих лекционные и лабораторные занятия, а также прохождения студентами учебно-ознакомительной практики (Б2.О.02(У)).

Следовательно, этапы данной учебной практики являются логическим завершением изучения основных курсов химии в рамках реализации ОПОП и учебного плана (табл.1).

Таблица 1

Этапы практики и их место в ОПОП

№ этапа	Наименование этапа	Курс	Семестр	Базовая дисциплина
1	Учебная практика по аналитической химии	2	4	Аналитическая химия
II	Учебная практика по химии окружающей среды	3	6	Химия окружающей среды
III	Учебная практика по органической химии	4	8	Органическая химия с основами супрамолекулярной химии
I	Учебная практика по прикладной химии	5	10 (А)	Прикладная химия

## 3. Тип, способы и формы проведения учебной практики

Таблица 2

№ этапа	Наименование этапа	Курс	Семестр	Тип практики	Форма проведения	Способ проведения
1	Учебная практика по аналитической химии	2	4	стационарная	групповая	Непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени
II	Учебная практика по химии окружающей среды	3	6	Стационарная, частично выездная	групповая	
III	Учебная практика по органической химии	4	8	стационарная	групповая	

I	Учебная практика по прикладной химии	5	10 (А)	выездная	групповая	
---	--------------------------------------	---	--------	----------	-----------	--

#### 4. Место, время проведения учебной практики и ее объем

Таблица 3

№ этапа	Наименование этапа	Трудоемкость, час/зач.ед./нед	Место проведения	Время проведения
I	Учебная практика по аналитической химии	72/1/(1/3)	Кафедра химии, НИИ общей и неорганической химии ДГПУ	проходит в сроки, определяемые рабочим учебным планом и приказом ректора по университету
II	Учебная практика по химии окружающей среды	108/3/2		
III	Учебная практика по органической химии	36/1/(2/3)		
I	Учебная практика по прикладной химии	108/3/2	Кафедра химии НИИ общей и неорганической химии ДГПУ, а также на базе заводов и цехов предприятий.	

Учебная практика по прикладной химии бакалавров по направлению подготовки 44.03.05. «Педагогическое образование» с профилями подготовки «Химия и биология» проводится на базе заводов и цехов предприятий г. Махачкалы, г. Дагестанские огни и г. Дербент имеющих химическую направленность (ОАО «Махачкалинский винзавод», ОАО «Махачкалинский гормолзавод», ОАО «Завод им. М.Гаджиева», ОАО НТБ «Дагестан», ОАО «Дагстеклотара» г. Дагестанские огни, ОАО «Дербентский завод игристых вин»).

При выборе баз для прохождения практики кафедра учтены следующие критерии:

- предприятия имеют химическую направленность;
- во время экскурсии есть возможность изложения химических основ производства, а также экологической составляющей химического производства.

Практика проводится на территории заводов химической направленности (если в сторонних организациях, то на основании заключенных с ними договоров).

#### 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики по химии

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен овладеть следующими компетенциями (перечень реализуемых компетенций согласно ОПОП).

Таблица 4

## Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний. ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-

## Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессио-	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: педагогический</b>				
обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов; формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий / использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования; использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных	обучение; воспитание; образовательные системы; образовательные программы, в том числе индивидуальные; адаптированные;	ПК-1 - способен определять химические объекты, явления и процессы на атомарном и молекулярном уровне.	ПК-1.1. владеет основными химическими понятиями, знаниями химических знаков и явлений; ПК-1.2. владеет навыками ведения наблюдений; ПК-1.3. владеет методикой проведения экскурсий на химические объекты; ПК-1.4. применяет навыки сравнения химических явлений, процессов и анализа статистических данных, выполняет расчетно-экспериментальные работы (заполнения таблиц, построения графиков, схем, профилей и т.д.).	01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)

<p>областей; постановка и решение профессиональных задач в области образования и науки; использование в профессиональной деятельности методов научного исследования; сбор, анализ, систематизация и использование информации по актуальным проблемам образования и науки; обеспечение охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса.</p>		<p>ПК-2. способен выявлять взаимосвязи и особенности химических элементов, реакций, веществ, их распространенности в природе и в живых объектах, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности</p>	<p>ПК-2.1. владеет методами научного описания и объяснения химических процессов и явлений; навыками работы с химическими веществами; методами физико-химического анализа химических объектов;</p> <p>ПК-2.2. свободно оперирует основными химическими понятиями и законами;</p> <p>ПК-2.3. владеет методами научного описания современных химических проблем</p>	
		<p>ПК-3. владеет методами исследования и анализа химических основ процессов и механизмов работы различных систем и производств.</p>	<p>ПК-3.1 навыками работы с энциклопедическими, литературными и химическими источниками для получения новой информации о процессах и явлениях;</p> <p>ПК-3.2 традиционными и современными методами физико-химических исследований; процессов и явлений; навыками анализа и сравнения химической информации;</p> <p>ПК-3.3 методами системного анализа механизмов химических процессов и явлений</p>	

Требования к знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

**по аналитической химии**

- владеть** теоретическими основами и практическими приемами основных химических методов анализа, гравиметрический и титриметрический анализ;
- уметь** проводить обработку результатов аналитических определений. Собирать прибор для титрования;
- знать** методику решения небольших аналитических задач применительно к школьному химическому эксперименту.

## **По химии окружающей среды**

**Знать:** основные загрязнители воздушной, водной и почвенной среды

**Уметь:** оценить степень загрязнения водной и воздушной среды.

**Владеть:** методами мониторинга природной среды.

### **по органической химии:**

**Знать:** – знать основные загрязняющие компоненты воды, почвы и атмосферы, производимые деятельностью человека;

– методы очистки вредных выбросов и утилизации отходов на производствах.

**Уметь:**

– уметь применять знания основных правил техники безопасности при работе в химической лаборатории;

– устанавливать связь между знаниями основ химии и областями применения химических знаний;

**Владеть:**

– методами определения качества сырья и готовой продукции;

– принципами и методами химического анализа.

### **по прикладной химии**

#### **Знать:**

– знать основные загрязняющие компоненты воды, почвы и атмосферы, производимые деятельностью человека;

– методы очистки вредных выбросов и утилизации отходов на производствах.

#### **Уметь:**

– уметь применять знания основных правил техники безопасности при работе в химической лаборатории;

– устанавливать связь между знаниями основ химии и областями применения химических знаний;

– применять знания о научных принципах химической технологии при описании технологических процессов.

– применять ранее полученные знания при изучении химических производств.

#### **Владеть:**

– методами определения качества сырья и готовой продукции;

– принципами химической технологии.

## 6. Структура и содержание учебной практики

### 1 этап- по аналитической химии (табл.4):

Таблица 5

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Трудоемкость, час	Форма текущего контроля
1	Организационный этап. Проходит в лаборатории аналитической химии. Ознакомление студентов с целями и задачами учебной практики. Проведение инструктажа по технике безопасности.	6	Ведение дневника-портфолио
2	Знакомство с типовой химической лабораторией школы, оборудованием и реактивами, которые будут необходимы для проведения экспериментов.	6	Ведение дневника-портфолио
3	Подготовка технологии проведения занятия и сбор материала по индивидуальному заданию. Задание по титриметрии. Кислотно-основной метод титрования.	6	Ведение дневника-портфолио
4	Подготовка технологии проведения занятия и сбор материала по индивидуальному заданию. Задание по титриметрии. Окислительно-восстановительное титрование. Перманганатометрия.	6	Ведение дневника-портфолио
5	Вычисления в титриметрии. Анализ результатов. Решение задач.	6	Ведение дневника-портфолио
6	Проведение серий анализов в соответствии с индивидуальным заданием. Обработка результатов анализа.	6	Ведение дневника-портфолио
7	Завершающий этап	6	Оформление дневника и отчета
<b>Итого</b>		<b>36 часов</b>	
<b>Зачет</b>			

### 2 этап - по «Химии окружающей среды»

Таблица 6

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Трудоемкость, час	Форма текущего контроля
1	Организационный этап. Проходит в лаборатории химии. Ознакомление студентов с целями и задачами учебной практики. Проведение инструктажа по технике без-	2	Ведение дневника-портфолио

	опасности.		
2	Измерение электропроводности питьевой воды в г. Махачкале в летний сезон	2	Ведение дневника-портфолио
3	Определение избыточного содержания хлора в питьевой воде г. Махачкалы	4	Ведение дневника-портфолио
4	Определение кислотности питьевой и дождевой воды в г. Махачкале.	2	Ведение дневника-портфолио
5	Расчеты БПК и УПК бытовых и промышленных сточных вод	6	Ведение дневника-портфолио
6	Определение содержания оксида углерода в воздухе г. Махачкалы с помощью газоанализатора	6	Ведение дневника-портфолио
7	Определение содержания оксида углерода в воздухе г. Махачкалы с помощью газоанализатора	6	Ведение дневника-портфолио
8	Измерение массовой концентрации пыли в воздухе г. Махачкалы весовым методом	6	Ведение дневника-портфолио
9	Завершающий этап	2	Оформление дневника и отчета
<b>Итого</b>		<b>36 часов</b>	
<b>Зачет</b>			

### 3 этап – по органической химии

**Таблица 7**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, час	Формы текущего контроля
1	Введение	2	Ведение дневника-портфолио
2	Правила техники безопасности при работе в лаборатории органической химии	2	Ведение дневника-портфолио
3	Общие правила проведения работ	2	Ведение дневника-портфолио
4	Лабораторная посуда и оборудование в кабинете органической химии	4	Ведение дневника-портфолио
5	Химические реактивы и условия их хранения	4	Ведение дневника-портфолио
6	Экспериментальные задачи по органической химии	20	Ведение дневника-портфолио
7	Химический эксперимент	22	Ведение дневника-портфолио
8	Предприятия органического синтеза	16	Ведение дневника-портфолио
	<b>Итого</b>	<b>72ч</b>	<b>зачет</b>

#### 4 –этап –по прикладной химии

Таблица 8

№	Наименование предприятий, посещаемых в период практики с ознакомительными экскурсиями	Трудоемкость, час	Технологический цикл производства, изучаемый в ходе практики
1	ОАО «Каспийский завод листового стекла»	14	Производство листового стекла
2	ООО «Завод им. Гаджиева»	12	Деталей машин
3	ОАО «Махачкалинский гормолзавод»	12	Молока и молочно-кислых продуктов
4	«НТБ Дагестан»	12	Стекловолокна.
5	ОАО «Дагстеклотара»	14	Стекланных изделий
6	ОАО «Дербентский завод игристых вин»	16	Шипучих напитков
7	ОАО «Завод бытовой химии» г. Грозный	18	Бытовая химия
8	ОАО «Денеб»	12	Питьевая вода, минеральные напитки и соки.
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>зачет</b>

#### 7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Во время прохождения учебной практики используются образовательные технологии, такие как, обучение в сотрудничестве, интерактивные методы:

- 1.Творческие индивидуальные задания
- 2.Создание малых групп и индивидуальная работа с индивидуальными заданиями в малых группах.
- 3.Использование общественных ресурсов – совместная работа с лаборантами, аспирантами, магистрантами, студентами младших курсов, обучающихся на кафедре и факультете, привлечение к работе учащихся старших классов и опытных школьных учителей химии.

**8.Форма отчетности по практике –** Дневник практики с общим отчетом.

#### 9. Фонд оценочных средств по учебной практике

Фонд оценочных средств, для проведения итогового контроля обучающихся по практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы практик, а также описание показателей и критериев их оценивания;

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

- методику оценивания результатов практики.

### **Критерии оценки деятельности практиканта**

*Объектами оценки учебной практики являются:*

Дневник –портфолио практиканта, включающий в себя все материалы по практике, в том числе и фото и видео материалы, грамоты, отзывы от организации.

### ***Критериями оценки являются:***

1. Выполнение программы практики, качество представленной отчетной документации;
2. Уровень теоретического осмысления студентами своей практической деятельности (её целей, задач, содержания, методов);
3. Степень сформированности компетенций.

### **9. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

**Таблица 9**

Компетенции	Этапы формирования			
	1 этап (аналитическая химия)	2 этап (химия окружающей среды)	3 этап (органическая химия)	4 этап (прикладная химия)
ОПК-8	+	+	+	+
ПК -1	+	+	+	+
ПК -2	+	+	+	+
ПК -3	+	+	+	+
ПК -4	+	+	+	+
ПК -5	+	+	+	+

### **Показатели и оценочная шкала компетенций**

**Таблица 10**

Компетенция	Показатели (что должен продемонстрировать)	Оценочная шкала (или зачет/незачет)			
		допороговый) (компетенции не сформированы) (менее 51 балла) «не зачтено»	Пороговый (51-64 балла) «зачтено»	Базовый (65-80 балла) «зачтено»	Продвинутый (81-100 баллов)
К-1	<p>З - важнейшие химические понятия, основные законы химии, основные теории химии, важнейшие вещества и материалы.</p> <p>У - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее</p>	<p>ст</p> <p>авится, если студент не обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания</p>	<p>ста-</p> <p>вится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал не-</p>	<p>сту-</p> <p>дент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p>	<p>1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно.</p>

	<p>представления в различных формах.</p> <p>В- критической оценкой достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</p>		<p>тельно и допускает ошибки.</p>		
К-2	<p>П</p> <p>3- теоретические знания о основных химических производствах.</p> <p>У- применять теоретические знания к решению практических и экспериментальных задач, приобретению прочих необходимых навыков и умений экспериментальной работы.</p> <p>В- навыками осуществления синтеза и производства основных химических производств.</p>		<p>стается, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3)</p>	<p>студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p>	<p>1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и</p>

			излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.		правильно.
К-3	<p>П</p> <p>3 - историю развития химических предприятий республики Дагестан;</p> <p>– методы очистки вредных выбросов и утилизации отходов на производствах.</p> <p>У- устанавливать связь между знаниями основ химии и областями применения химических знаний;</p> <p>В - владеет знаниями о закономерностях развития органического мира и химических основах биорегуляции организмов</p>	<p>ст</p> <p>авится, если студент не обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания.</p>	<p>ста-</p> <p>вится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</p>	<p>сту-</p> <p>дент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p>	<p>1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно.</p>

К-4	<p>П</p> <p>З – химические системы, реакторы, принцип работы, технологию получения основных продуктов химической промышленности.</p> <p>У - синтезировать неорганические и органические соединения, провести качественный и количественный анализ органического и неорганического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа;</p> <p>В - владеет знаниями об основных принципах технологических процессов химических производств</p>	<p>ст</p> <p>авится, если студент не обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания</p>	<p>ста-</p> <p>вится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</p>	<p>сту-</p> <p>дент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p>	<p>1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно.</p>
К-5	<p>П</p> <p>З - важнейшие химические понятия, основные законы химии,</p>	<p>ст</p> <p>авится, если студент не обнаруживает</p>	<p>ста-</p> <p>вится, если студент обнаруживает знание и понимание</p>	<p>сту-</p> <p>дент дает ответ, удовлетворяющий тем же требо-</p>	<p>1) полно и аргументированно отвечает по содержанию</p>

	<p>основные теории химии, важнейшие вещества и материалы.</p> <p>У - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</p> <p>В- критической оценкой достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</p>	<p>ет знание и понимание основных положений данного задания</p>	<p>основных положений данного задания, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</p>	<p>ваниям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p>	<p>задания;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно.</p>	
ПК-8	О	3-теоретические знания о ос-	ст авится, если	ста- вится, если студент об-	сту- дент дает ответ, удо-	1) полно и аргументиро-

	<p>новых химических производствах.</p> <p>У- применять теоритические знания к решению практических и экспериментальных задач, приобретению прочих необходимых навыков и умений экспериментальной работы.</p> <p>В- навыками осуществления синтеза и производства основных химических производств.</p>	<p>студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания</p>	<p>наруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</p>	<p>влетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p>	<p>ванно отвечает по содержанию задания;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно.</p>
--	---	---	---	---	---

*Примерный список тем рефератов для практикантов:*

1. Состав и стратификация атмосферы.
2. Тепловой баланс атмосферы и подстилающей ее поверхности.
3. Химические процессы в атмосфере.
5. Действие озона на живые организмы и материалы.
6. Химия аэрозолей и пыли.
7. Возникновение атмосферной пыли и аэрозолей.
8. Влияние пыли и аэрозолей на тепловой режим атмосферы.

9. Органические и неорганические загрязнители атмосферы.
- Ю. Загрязнение атмосферы выбросами транспорта.
- П. Химические превращения соединений серы и азота в атмосфере.
12. Кислотные дожди.
13. Влияние кислотных осадков на природу и человека.
- Ы. Парниковый эффект и парниковые газы.
15. Лондонский смог как первичное загрязнение.
16. Смог Лос-Анджелеса как вторичное загрязнение.
- П. Состав гидросферы.
18. Химические процессы в гидросфере.
19. Химия речных вод.
- Ю. Океанические воды.
21. Солевой состав океанической воды.
22. Растворенные газы в океанической воде.
23. Подземные воды.
24. Последствия загрязнения грунтовых речных и морских вод.
25. Органические загрязнения воды и их последствия.
26. Методы очистки сточных вод.

### **Вопросы к зачету по учебной практике по химии окружающей среды**

#### **(2 этап)**

1. Антропогенные загрязнения почвенного покрова.
2. Пестициды и охрана окружающей среды.
3. Физико-химические методы очистки сточных вод.
4. Методы оценки степени загрязненности воды.
3. Зеленые фильтры природы.
6. Проблемы водородной энергетики.
7. Проблема чистой воды на планете Земля.
8. Методы очистки питьевой воды, их преимущества и недостатки.
- Я. Причины эвтрофикации водоемов.
- Ю. Загрязнение почвы тяжелыми металлами и их предупреждение.
11. Загрязнение поверхностных и грунтовых вод.
12. Загрязнение воды и почвы нефтью и нефтепродуктами.
13. Фотохимические реакции в стратосфере и озоновая дыра.
14. Роль оксидов азота и фреонов в разрушении озонового экрана Земли.
15. Фотохимические реакции образования смогов.
16. Воздействие пыли и загрязнений на растения.
- Н. Болезни человека связанные с пылью и аэрозолями.
18. Химия речных вод.
19. Термические методы очистки сточных вод.
- Ю. Влияние кислотных дождей на плодородие почв.
- И. Роль загрязнений в процессах коррозии металлов, разрушения сооружений и органических материалов.
22. Лондонский смог.
23. Загрязнение атмосферы выбросами автотранспорта.
24. Химическое загрязнение почв.
25. Химические реакции и процессы в почвах.

#### **Примерные индивидуальные задания по практике**

По темам “ *Правила техники безопасности при работе в лаборатории (по этапам) химии* ”, «*Общие правила проведения работ*»:

1. Правила работы со спиртовкой, реактивами, растворения веществ, проверки прибора на герметичность, взвешивания веществ, растворения веществ, фильтрования растворов и выпаривания раствора твердого вещества.
2. Инструкции по приготовлению заданных растворов.
3. Методики приготовления растворов и реактивов специального назначения.

По темам “ *Экспериментальные задачи по химии (в зависимости от этапа)*»:

Алгоритмы решения различных типов экспериментальных задач.

Методика решения экспериментальных задач.

По теме “ *Химический эксперимент*” (подбор по этапам):

1. Письменное представление значения, функций и методики проведения демонстрационного химического эксперимента и лабораторно-практического занятия.

Оформление демонстрационного химического эксперимента, лабораторно-практического занятия и решения экспериментальных задач

## **10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы учебной практики**

### **1 этап- по аналитической химии :**

#### **Основная**

1. Основы аналитической химии. В 2-х книгах, под редакцией академика Ю. А. Золотова. М.; Высшая школа 2012-359с., 504с.
2. Цитович И.К. Курс аналитической химии. М.; 2009 г.
3. Цитович И.К. Курс аналитической химии. М.; 1985 г.
4. Васильев В.П. Аналитическая химия. - М.: Дрофа, ч.1. 2012.-368

#### **Дополнительная**

1. М.Отто. Современные методы по аналитической химии. М.; 2006.
2. В.П.Васильев. Аналитическая химия. Учебник в 2-х книгах. М.; Дрофа. 2003г
3. Е.Н.Дорохова, Г.В.Прохорова. Задачи и вопросы по аналитической химии. М.; Мир. 2004.
4. Диагностика знаний студентов по аналитической химии. А.Г.Магомедов, Х.А.Османов. Методическая разработка. г. Махачкала 1995.
5. Методические указания к лабораторным работам по аналитической химии. С.А.Ахмедов и др. Методическое пособие. Махачкала. ДГУ, 2003

### **2 этап - по химии окружающей среды:**

**а) основная**

1. А.А.Касьяненко. Контроль качества окружающей среды. Москва, Издательство Российского университета дружбы народов. 1992.- 136 с.
2. О.В.Ложниченко, И.В.Волкова, В.Ф.Зайцев. Экологическая химия. Москва, Издательский центр «Академия». 2008.-272 с.
3. Дж.И.Андруз и др. Введение в химию окружающей среды. М.:Мир, 1999.- 271 с.

**б) дополнительная**

4. В.А.Исидоров. Экологическая химия. СПб.: Химиздат, 2001.-303 с.
5. З.Г.Фелленберг. Загрязнение природной среды. Введение в экологическую химию. М.: Изд-во «Мир», 1977.- 232 с.
6. Р.М.Гусейнов. Тестовые вопросы по экологической химии. Махачкала, Изд-во ДГПУ, 2004.- 32 с.
7. Р.М.Гусейнов. Тестовые вопросы подготовки студентов по экологической токсикологии. Махачкала, Изд-во ДГПУ, 2004.- 28 с.

**3 этап- по органической химии:**

**а) основная**

1. Артеменко, А. И. Органическая химия. Практикум. Учебное пособие / А.И. Артеменко, И.В. Тикунова, Е.К. Ануфриева. - М.: Лань, 2014. - 192 с.
2. Березин, Б. Д. Органическая химия. В 2 томах. Том 1. Учебник / Б.Д. Березин, Д.Б. Березин. - М.: Юрайт, 2016. - 314 с.
3. Березин, Б. Д. Органическая химия. В 2 частях. Часть 2. Учебник / Б.Д. Березин, Д.Б. Березин. - М.: Юрайт, 2016. - 454 с.
4. Вопросы и задачи по органической химии. - М.: Альянс, 2012. - 256 с.
5. Габриелян, О. С. Практикум по общей, неорганической и органической химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Н.М. Дорофеева. - М.: Академия, 2011. - 256 с.
6. Задачи по общему курсу органической химии с решениями для бакалавров. Учебное пособие / С.С. Карлов и др. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015. - 496 с.
7. Зонис, С. А. Лабораторно-лекционные опыты и демонстрационные материалы по органической химии / С.А. Зонис, С.М. Мазуров. - М.: Высшая школа, 1997. - 720 с.
8. Чернобильская, Г.М. Методика обучения химии в средней школе: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Г. М. Чернобильская – М.: Гума-нит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 336 с.
9. Зайцев, О.С. Методика обучения химии: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / О. С. Зайцев – М.: ВЛАДОС, 1998.- 320 с.

**б) дополнительная**

1. Габриелян, О. С. Задачи по химии и способы их решения / О. С. Габриелян – М.: Дрофа, 2004. – 158 с.
2. Габриелян, О. С. Химический эксперимент в школе. 10 кл. / О. С. Габриелян, Л.П. Ватлина. - М.: Дрофа, 2005. - 208с.
3. Гольдфарб, Я. Л. Химия. Задачник. 8-11 кл. / Я. Л. Гольдфарб, Ю. В. Ходаков, Ю. Б. Додонов. – М.: Дрофа, 2001. - 271с.
4. Журналы «Химия в школе», Газета «Химия» (приложение к «1 сентября»).
5. Учебники и методические пособия по химии для средней школы:
  - 1) Ахметов, Н. С. Химия: учебник для 9 кл. общеобраз. учреждений / Н. С. Ахметов. - М.: Просвещение, 1999. - 175с.
  - 2) Ахметов, Н. С. Химия: учебник для 10-11 кл. общеобраз. учреждений / Н. С. Ахметов. - М.: Просвещение, 2000. - 255с.

- 3) Габриелян, О. С. Химия. 11 кл.: настольная книга учителя. / О. С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. – М.: Дрофа, 2004. - 320с.
- 4) Габриелян, О. С. Химия. 8-9 кл.: метод. пособие / О. С. Габриелян, А.В. Яшукова. - М.: Дрофа, 2004. - 220с.
- 5) Габриелян, О. С. Химия. 10 кл.: метод. пособие / О. С. Габриелян, И.Г. Остроумов. - М.: Дрофа, 2006. - 160с.
- 6) Габриелян, О. С. Химия. 11 кл.: метод. пособие / О. С. Габриелян, Г.Г. Лысова. - 4-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2005. - 157с.
- 7) Габриелян, О. С. Химия. 8 кл. : настольная книга учителя / О. С. Габриелян, Н.П. Воскобойникова, А.В. Яшукова. - 2-е изд, стереотип. - М.: Дрофа, 2003. - 411с.
- 8) Габриелян, О. С. Химия. 9 кл.: настольная книга учителя / О. С. Габриелян, И.Г. Остроумов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2003. - 397с.
- 9) Габриелян, О. С. Химия. 10 кл.: настольная книга учителя / О. С. Габриелян, И.Г. Остроумов. - М.: Дрофа, 2004. - 480с.
- 10) Гузей, Л. С. Химия : 10 кл. : учебник для общеобраз. учеб. завед. / Л. С. Гузей, Р. П. Суровцева. - М.: Дрофа, 2001.
- 11) Рудзитис, Г. Е. Химия. Неорганическая химия: учебник для 8 кл. ср. шк. / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - М.: Просвещение, 2009.- 159с.
- 12) Рудзитис, Г. Е. Химия. Неорганическая химия. Органическая химия: учебник для 9 кл. общеобразоват. учрежд. / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - М.: Просвещение, 2009. - 192с.
- 13) Рудзитис, Г. Е. Химия: органическая химия, основы общей химии: (обобщение и углубление знаний): учеб. для уч-ся 11 кл. общеобразоват. учрежд. / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - М.: Просвещение, 2000, 2011. - 160с.
14. Практикум по методике обучения химии в средней школе / П. И. Беспалов, Т. А. Боровских, М. Д. Трухина, Г. М. Чернобельская. – М.: Дрофа, 2007. – 222с.
15. Программно-методические материалы. Химия: Средняя школа. 8-11 кл. / Сост. Н. И. Габрусева. – М.: Дрофа, 2000. – 160 с.
16. Разин, В. В. Задачи и упражнения по органической химии / В.В. Разин, Р.Р. Костиков. - М.: Химиздат, 2009. - 336 с.

#### 4 этап - по прикладной химии

п/п	Наименование литературы	Место нахождения	Кол. экз-пляров
<b>Основная литература</b>			
	Кутепов А.М., Бондарева Т.И., Беренгартен М.Г. Общая химическая технология. - М.: Высшая школа, 2003.- 520 с.	Библиотека ДГПУ	8
	В.С. Бесков. Общая химическая технология.-М.: Академкнига,2005.-452с.	Библиотека ДГПУ	10
	Мухлёнов И.П. Общая химическая технология. Ч. 1, 2. М.: Высшая школа, 1984. - 255 и 263с.	Библиотека ДГПУ	5
	Общая химическая технология/ Под ред. А.Г. Амелина.–М.: Химия, 1977. – 400с.	Библиотека	16

		ДГПУ	
<b>Дополнительная литература</b>			
	Грошов Б.В. и др. Безотходные промышленные производства. Основные принципы безотходных производств. - М.: ВИНТИ. Итоги науки и техники, серия «Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов», т.9, 1982.	Электронный ресурс	
	Бесков С.Д. Технологические расчеты. – М.: Высшая школа, 1966.	Электронный ресурс	
	Расчеты по технологии неорганических веществ / Под ред. М.Е. Позина. – Л.: Химия, 1977.	Библиотека ДГПУ	5
	Лебедев Н.Г. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза. - М.: Химия, 1981.	Электронный ресурс	
	Андреев Ф.А. Технология связанного азота. – М.: Химия. 1974.	Электронный ресурс	

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы учебной практики по химии**

- 1.«Лань» <http://e.lanbook.com/> ,
- 2.<http://www.znaniyum.com/>
- 3.«Юрайт» <http://biblio-online>.
- 4.students.chemport.ru, chemistry-chemists.com,
- 5.anchem.ru, <http://chemport.ru>,forum.xumuk.ru.
6. [http://anchemy.susu.ac.ru/upfiles/programma\\_praktiki\\_\(proizvod\).pdf](http://anchemy.susu.ac.ru/upfiles/programma_praktiki_(proizvod).pdf)
- 7.Аналитическая химия в России –
- 8.<http://www.rusanalytchem.org/default.aspx>
- 9.Полезная информация по химии - <http://www.alhimikov.net/>
- 10.Российский химико-аналитический портал - <http://www.anchem.ru>
9. Словари и энциклопедии - <http://dic.academic.ru>
- 12.Электронная библиотека по химии - <http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html>
- 13.[www.benran.ru](http://www.benran.ru)
- [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

**Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости).**

в) программное обеспечение:

1. Power Point™;
2. Adobe Photoshop™;
3. Smart Notebook™;
4. Smart SynchronEyes™.
5. [www.training.i-exam.ru](http://www.training.i-exam.ru) – система интернет-тренажеров в сфере образования.
6. [www.olymp.i-exam.ru](http://www.olymp.i-exam.ru) – система интернет-олимпиад для выявления талантливой молодежи.

7. [www.bakalavr.i-exam.ru](http://www.bakalavr.i-exam.ru) – система интернет-экзамена для тестирования выпускников бакалавриата.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Стандарт «Педагогическое образование» - [www.edu.ru/db/mo/Data/d\\_09/prm788-1.pdf](http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_09/prm788-1.pdf)

Документы и материалы деятельности федерального агентства по образованию - [www.ed.gov.ru/edusupp/informedu/3585](http://www.ed.gov.ru/edusupp/informedu/3585)

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>

Газета "Химия" - [bio.1september.ru](http://bio.1september.ru)

**Перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов**

**Перечень поисковых систем:** [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru); [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru); [www.google.ru](http://www.google.ru); [www.mail.ru](http://www.mail.ru); [www.aport.ru](http://www.aport.ru); [www.lycos.ru](http://www.lycos.ru); [www.nigma.ru](http://www.nigma.ru); [www.liveinternet.ru](http://www.liveinternet.ru); [www.webalta.ru](http://www.webalta.ru); [www.filesearch.ru](http://www.filesearch.ru); [www.metabot.ru](http://www.metabot.ru); [www.nol9.ru](http://www.nol9.ru); [www.zoneru.org](http://www.zoneru.org).

Открытый каталог научных конференций, выставок и семинаров – [www.konferencii.ru](http://www.konferencii.ru)

**Перечень программного обеспечения**

[www.training.i-exam.ru](http://www.training.i-exam.ru) – система интернет-тренажеров в сфере образования.

[www.olymp.i-exam.ru](http://www.olymp.i-exam.ru) – система интернет-олимпиад для выявления талантливой молодежи.

[www.bakalavr.i-exam.ru](http://www.bakalavr.i-exam.ru) – система интернет-экзамена для тестирования выпускников бакалавриата.

**Перечень информационных справочных систем**

**1. «КнигаФонд».** Обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВО.

**2. «Университетская библиотека онлайн».** Обеспечивает доступ к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств.

**3. Справочная правовая система КонсультантПлюс**

**4. Информационно-правовая система ГАРАНТ**

## **11. Методические указания для освоения программы учебной практики по химии**

Успешное освоение программы практики на всех ее этапах предполагает напряженную, активную, творческую работу студентов. Обязательным условием успешного усвоения является успешное прохождение лекционного и лабораторного занятий по базовой дисциплине, которая оценивается преподавателем и учитывается во время практики. Надо готовиться к каждому занятию, пользуясь лекциями, учебником и сборником задач и упражнений. Только решая задачи по качественному и количественному анализу, вы можете понять данную дисциплину и подготовиться к практике. Обратите внимание на темы, выносимые для самостоятельной работы, составьте по ним конспект, они помогут вам при подготовке к практике, зачёту. Необходимо полное посещение и выполнение всех видов работ по программе практики и своевременное ведение дневника-портфолио.

## **12. Материально - техническое обеспечение учебной практики химии.**

Все этапы практики обеспечены единой рабочей программой, образцами дневников – портфолио, базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой, заданиями для самостоятельной работы, тестами, вопросами к аттестации, реактивами, оборудованием и посудой.

Кафедра химии и НИИ ОНХ имеют доступ к интернету, к банку естественнонаучных, дисциплин; компьютер для работы с электронными вариантами учебных пособий, электронная библиотека. Этапы учебной практики проводятся в 6 учебных (КХ-30, 34, 36, 39) и 4 научных (НИИ ОНХ- 2,3,4,6) лабораториях, обеспеченных современным оборудованием и материалами, в том числе:

1 этап- по аналитической химии - аналитическим оборудованием приборами, реактивами и посудой, различными видами аналитических весов, научной, учебной и методической литературой;

-2 этап- по «Химии окружающей среды - презентационная техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), приборы для проведения качественного и количественных анализов содержания вредных компонентов в воде и воздухе, химическая посуда и реактивы, мониторинговые данные получают от экологических постов наблюдений за качеством природной среды №№ 1-4 в г Махачкала, а также знакомятся с экологическими картами, схемами, графиками и рисунками.

3 этап - по органической химии:

– лаборатории, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных работ;

- лабораторная посуда, реактивы и оборудование;

- технические средства обучения.

4 этап- по *прикладной химии*:

1. – предприятия, имеющие химическую направленность;
2. – лаборатории, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ;
3. – транспортные средства (обеспечивает ДГПУ).

### **Специальные условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины и практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине и практике обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине и практике обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске;

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию университета.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины и практики профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.