

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

Биологический факультет

**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ, В ТОМ  
ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

**Кафедра Почвоведения**

**Образовательная программа  
бакалавриат**

**06.03.02 Почвоведение**

Профиль подготовки  
**Земельный кадастр и сертификация почв**

Форма обучения  
очная

Статус дисциплины: входит в обязательную часть программы ОПОП

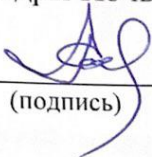
Махачкала, 2023

Рабочая программа **Преддипломной практики** составлена в 2023 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО++ по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение (уровень бакалавриата) от 07.08.2020 г. № 919

Разработчик(и): д.б.н, профессор, зав кафедрой почвоведения Асадулаев З.М.

Программа практики одобрена:  
на заседании кафедры Почвоведение от «16» мая 2023 г., протокол № 9

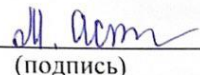
Зав. кафедрой

  
(подпись)

Асадулаев З.М.  
(Ф.И.О)

на заседании Методической комиссии биологического факультета  
от «24» мая 2023 г., протокол № 9.

Председатель

  
(подпись)

Рамазанова П.Б.  
(Ф.И.О)

Программа практики согласована с учебно-методическим управлением «10»  
июля 2023 г.

№ Начальник УМУ

  
(подпись)

Саидов А.Г.

Рецензент (работодатель):

Федеральное  
государственное бюджетное  
учреждение науки  
Дагестанский федеральный  
исследовательский центр  
Российской академии наук  
Зам. директора по  
научной работе  
ДФИЦ РАН, к.б.н.



Биарсланов А.Б.

## Аннотация программы преддипломной практики

Преддипломная практика входит в обязательный раздел основной образовательной программы *бакалавриата* по направлению **06.03.02 – «Почвоведение»**, профиль подготовки **«Земельный кадастр и сертификация почв»** и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика реализуется на *биологическом* факультете *кафедрой «Почвоведения»*.

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 в форме практической работы студента, проводимой самостоятельно в режиме полного рабочего дня, и проводится в лабораториях биологического факультета Даггосуниверситета, либо в полевых условиях, а также практиканты могут быть направлены в научные лаборатории по профилю подготовки на основе договора. Место и время проведения практики утверждаются приказом ректора по представлению кафедры.

Основным содержанием практики является приобретение практических навыков, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения вопросов профессиональной деятельности. В процессе прохождения практики студент закрепляет свои профессиональные навыки и умения самостоятельно и квалифицированно работать по избранной специальности, собирает и проводит первичную обработку материала для выпускной квалификационной работы согласно выданному техническому заданию и заявленной теме.

В период практики студент может быть привлечен к решению текущих производственных задач, связанных с профилем подготовки, а также для проведения совместных исследований с научными лабораториями и институтами на основании договора. В ходе практики студент должен ознакомиться с направлениями деятельности городских, районных учреждений, природоохранных и экологических фондов, государственных и коммерческих предприятий, научно-исследовательских подразделений, а также иных предприятий, учреждений и ведомств почвоведческого биологического, природопользовательского, землеустроительного профилей.

Практика ориентирована на подготовку бакалавров биологов к профессиональной деятельности и нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Универсальные: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11; .

общепрофессиональных - ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6;

профессиональных: ПК-1, ПК-2, ПК-3; ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9; ПК-10.

Прохождение практики предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: **лабораторные и практические занятия и полевые исследования.**

Контроль предусматривает еженедельные отчеты студентов; по окончании практики они должны представить на кафедру оформленный итоговой отчет, а затем в установленные кафедрой сроки защитить устно отчет.

### **1. Цели преддипломной практики**

Целью практики является приобретение компетенций и навыков, необходимых для профессиональной и научно-исследовательской деятельности почвовед- кадастровщика.

### **2. Задачи преддипломной практики:**

- углубление, пополнение и закрепление теоретических знаний, полученных бакалаврами при изучении почвоведческих и биологических дисциплин, формирование фундаментальных знаний и понимание общей структуры почвоведения и биологии;

- сбор и анализ материала, а также научной литературы по теме дипломной работы;
- овладение методами исследования типов почв, почвосмесей и почвоподобных тел как научно-теоретической и практической базы для осуществления профессиональной деятельности по профилю подготовки;
- приобретение практических навыков научно-исследовательской работы в лабораторных или полевых условиях;
- приобретение навыков статистической обработки, графической иллюстрации и письменного изложения полученных научных результатов;
- ознакомление с организацией производства, принципами работы современной научной лаборатории, с важнейшими профессиями работников науки почвоведения.

### **3. Способы и формы проведения преддипломной практики**

Преддипломная практика реализуется стационарным способом и проводится на кафедре почвоведения и в других учреждениях согласно заключенному договору; она проводится в форме получения первичных профессиональных умений и навыков.

Студенты в соответствии с программой должны углубленно проводить исследования в лаборатории и изучить работу профильных организаций и принять в ней участие. Это даст им возможность получить более широкое представление о профессиональной деятельности почвовед-кадастровщика.

Направление студентов на практику во внешние организации производится в соответствии с договорами, заключенными университетом с лабораториями и предприятиями и оформляется приказом ректора. С момента прибытия студента на практику и до ее завершения на него распространяется общее трудовое законодательство, правила охраны труда и внутреннего распорядка лаборатории или организации.

Практика проводится в соответствии с календарным планом, составленным руководителем. Непосредственно руководитель практики от кафедры, который определяет условия работы студентов в конкретной лаборатории или организации, контролирует, дает индивидуальные задания и консультации, организует прием и защиту практики.

Для организации и проведения практики может быть выделено два руководителя; один из числа преподавателей университета, второй - квалифицированный специалист - от организации или лаборатории, в которой студент проходит практику. Студенты направляются на практику небольшими группами по 2–3 человека или индивидуально. Перед началом практики проводится *установочная беседа*, на которой разъясняется содержание и *график прохождения практики*, а также правила поведения в лаборатории и на производстве.

Перед началом работы по выполнению задания практики студент должен ознакомиться со своими обязанностями, с рабочим местом, где будет выполняться основная часть работы, *пройти вводный инструктаж по технике безопасности и инструктаж на рабочем месте*.

На практике каждый студент также выполняет индивидуальное задание, материалы которого используются в квалификационных работах.

Индивидуальное задание может являться частью научно-исследовательской работы, проводимой на кафедре. Практикант должен составить календарный план и график прохождения практики и согласовать этот план с руководителем практики от кафедры, собственным научным руководителем и руководителем от предприятия (при наличии). После ознакомления с правилами техники безопасности и общего осмотра лаборатории студент приступает к работе в лаборатории в соответствии с планом практики, занося все записи в свои рабочую тетрадь, знакомится на рабочем месте с приемами работы в лаборатории данного профиля.

#### ***Обязанности руководителя практики от кафедры:***

При проведении преддипломной практики руководитель:

- разрабатывает график прохождения практики на основе баланса времени,

практического задания на квалификационную работу, а также и с учетом особенностей базы практики;

- разрабатывает тематику индивидуальных заданий, индивидуальные задания оформляются в виде индивидуального плана – графика;
- обеспечивает проведение всех мероприятий перед выходом студентов на практику;
- осуществляет контроль за обеспечением нормальных условий труда и быта студентов, проводит со студентами обязательный инструктаж по охране труда и технике безопасности;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе;
- принимает участие в работе комиссии по приему зачетов по практике (рассматривает отчеты студентов по практике, дает отзывы об их работе);
- предоставляет на кафедру письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов.

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

В результате прохождения практики обучающиеся должны:

Знать: специфику почвенных процессов в зональном аспекте при различных условиях среды; методы кадастровой оценки почв, почвосмесей и почвоподобных тел.

Уметь: планировать и проводить модельные или натурные эксперименты и обрабатывать результаты; формулировать цель эксперимента или исследования; планировать этапы проведения исследований; выбирать методы исследования с учетом научных рекомендаций, имеющейся экспериментальной базы, программного обеспечения, обрабатывать и оформлять результаты исследований; находить оптимальные варианты решения выбранных проблем.

Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления естественнонаучных знаний; умением применять знания при анализе конкретных процессов и явлений; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые научные проблемы; применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; современными методами мониторинга состояния почвенного покрова основных его функций в современных условиях.

#### **5. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата**

Преддипломная практика является важнейшей частью учебного процесса при подготовке высококвалифицированных специалистов, входит в профессиональный цикл образовательной программы бакалавриата по направлению **06.03.02 – почвоведение**, является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентом-бакалавром всех дисциплин. Она производится для выполнения квалификационной работы и является обязательным и заключительным видом практики, базируется на всем изученном материале специальности.

Преддипломная практика является завершающим этапом профессионального цикла и проводится после освоения студентом программ теоретического и практического обучения. Содержание практики предполагает предшествующее полное освоение предметов общенаучного и профессионального циклов почвенно-биологических дисциплин, а также владение физическими, химическими, кадастровыми, морфологическими, биологическими и экологическими методами исследования.

В ходе предквалификационной практики осуществляется сбор литературного и

экспериментальных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

#### 6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем практики составляет 12 зачетных единиц, 432 академических часа.

Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*.

Практика проводится на 4 курсе в 8 семестре.

**Сроки проведения практики:** апрель-май (8 недель, 6 рабочих дней в неделю, 9-часовой рабочий день).

#### 7. Содержание практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Всего	Виды учебной работы, включая самостоятельную практическую работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			аудиторная (контактная)	СРС	
1	Установочная беседа, презентация баз практик (ознакомительная лекция) Инструктаж по технике безопасности	10	6	4	собеседование
2	Сбор информации о базе практики, ее целях и задачах	18	10	8	еженедельный отчет
3	Составление плана практики	18	10	8	представление плана
4	Ознакомление с работой специалистов и других студентов	18	10	8	Собеседование, еженедельный отчет
5	Налаживание методики, освоение работы с лабораторным оборудованием и приборами	108	60	48	Собеседование, еженедельный отчет
6	Выполнение производственных заданий	108	60	48	Собеседование, еженедельный отчет

7	<i>Сбор, обработка, анализ и систематизация полученных результатов, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно</i>	108	60	48	Собеседование, еженедельный отчёт
8	<i>Составление отчета о прохождении предквалификационной практики</i>	26	6	20	Собеседование, итоговый отчёт
9	<i>Проведение зачета и итогового собеседования</i>	18	14	4	Дифференцированный зачет
	ИТОГО:	432	236	196	

## 8. Формы отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности по практике является письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики практикант готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентами работ на каждом этапе практики. Отчет проверяет и подписывает руководитель, который также готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

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

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

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Код и наименование индикатора	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

достижения компетенций			
УК-1.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

#### УК-2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбрать оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-2.1 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

#### УК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-3.1 Осуществляет социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

#### УК-4

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).



Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
.УК-4.1 Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-5.1. Понимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
К-6. 1. Управляет своим временем, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности и устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-8.1. В повседневной жизни и в профессиональной деятельности создает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-9. 1. Использует базовые дефектологические знания в социальной и	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень

профессиональной деятельности.	уровень самостоятельности практического навыка.	уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
--------------------------------	---	---	---

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-10.1. Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-11.1. Создает нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

ОПК-1 Способен для решения профессиональных задач использовать основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<b>ОПК-1.1</b> Использование основных закономерностей в	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень

области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии в прогнозировании последствия своей профессиональной деятельности.	уровень самостоятельности практического навыка.	уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
---	---	---	---

ОПК -2 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<b>ОПК-2.1</b> Использует в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

ОПК-3Способен оценивать качество земель, проводить почвенные, геоботанические, агрохимические и необходимые обследования, изыскания, а также проектировать и осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-3. 1 Оценка качества земель, почвенные, геоботанические, агрохимические и обследования и изыскания необходимые для проектирования.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

ОПК-4 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Код и наименование индикатора	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

достижения компетенций			
ОПК-4.1. Профессиональная деятельность на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

ОПК-5 Способен применять методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыки работы с современным оборудованием в профессиональной сфере.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-5.1.Способен применять методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыки работы с современным оборудованием в профессиональной сфере.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

ОПК-6 Способен осуществлять в профессиональной деятельности анализ экспериментальных данных, выявлять имеющиеся связи и закономерности.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-6.1.Способен осуществлять в профессиональной деятельности анализ экспериментальных данных, выявлять имеющиеся связи и закономерности.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

ПК-1 Проведение предварительного камерального этапа почвенных обследований.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-1.1 Камеральная обработка почвенных обследований.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

ПК -2 Организация полевых работ при проведении почвенных обследований.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-2.1 Проведение почвенных обследований.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

ПК-3 Проведение камерального этапа почвенных обследований с составлением (корректировкой) почвенных карт.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3.1 Составление и корректировка почвенных карт.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

ПК -4 Проведение предварительного камерального этапа почвенных обследований.

	Оценочная шкала

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-4.1.Проведение предварительного камерального этапа почвенных обследований.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

ПК-5 Сбор, систематизация и накопление информации, необходимой для определения кадастровой стоимости объектов недвижимости.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК -5.1.Владение информацией, необходимой для определения кадастровой стоимости объектов недвижимости	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

ПК-6 Рассмотрение обращений о предоставлении разъяснений, связанных с определением кадастровой стоимости объектов недвижимости.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-6.1. Предоставление разъяснений, связанных с определением кадастровой стоимости объектов недвижимости.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

ПК-7 Анализ рынка недвижимости, в том числе информации, не относящейся

непосредственно к объектам недвижимости.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-7.1. Знание рынка недвижимости, в том числе информации, не относящейся непосредственно к объектам недвижимости.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

ПК-8 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК - 8.1. Владение картографическими и геодезическими основами государственного кадастра недвижимости.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

ПК-9 Прием документов для оказания государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК - 9.1. Оказание государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.



ПК-10 Способен вести государственный кадастр недвижимости с использованием автоматизированной информационной системы.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-10.1 Ведение государственного кадастра недвижимости с использованием автоматизированной информационной системы.	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

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

Отметки по практике:

«отлично» - если студент выполнил весь объем работы, требуемый программой, показав высокую теоретическую и практическую подготовку на всех этапах практики;

«хорошо» - если студент почти полностью выполнил программу практики, допускал незначительные ошибки в трактовке результатов и из обсуждении;

«удовлетворительно» - если выполнена программа практики не полностью и допущены существенные ошибки;

«неудовлетворительно» - если не выполнена программа практики или выполнена на низком уровне с множеством недочетов.

### 9.3. Типовые контрольные задания.

#### Контрольные вопросы

1. Научно-профессиональные ориентации и производственная база научной лаборатории.
2. Цели и задачи, на выполнение которых ориентированы основные подразделения лаборатории или организации.
3. Актуальные проблемы современного почвоведения и кадастровых работ.
4. Техника безопасности в научной лаборатории и в полевых условиях.
5. Правила работы с разновидностями почв, почвосмесями и почвоподобными телами.
6. Приемы взятия, хранения и транспортировки образцов почв, пород, грунтовых вод и биологического материала.
7. Приемы описания морфологического профиля почв.
8. Этика экспериментальных наблюдений за почвенными процессами
9. Постановка эксперимента по исследованию свойств почв.
10. Натурные и модельные исследования в почвоведении.
11. Традиционные подходы почвенных исследований.

12. Современные методы и направления почвенных и биологических исследований.
13. Научное оборудование лаборатории и принципы работы на них.
14. Оборудование, используемое при почвенных исследованиях и кадастре земель.
15. Оборудование, используемое для регистрации рыночных показателей земель.
16. Приемы математической (статистической) обработки экспериментального материала и его графического оформления.
17. Изучение и анализ научной литературы, оформление литературного обзора по заданной проблематике.
18. Структура выпускной квалификационной работы и содержание ее глав.
19. Обсуждение собственных результатов, сравнение и сопоставление их с литературными. Формулирование выводов.
20. Оформление отчета.

#### **Темы самостоятельной работы**

Разделы и темы для самостоятельной работы	Виды и содержание самостоятельной работы
<i>Подготовительный этап</i> Работа в лаборатории выбранного научного института или предприятия	Составление доклада на основе изучения литературы, научной документации, наблюдения и бесед с руководителями и научными работниками лаборатории.
Техника безопасности при работе с почвенными объектами и материалом в полевых и лабораторных условиях.	Проработка литературы и интернет ресурсов; составление конспекта.
<i>Основной этап</i> О развитии одной из изучаемых на практике отрасли почвоведения и кадастра земель	Реферат, презентация.
<i>Экспериментальный этап</i> О состоянии изученности темы дипломной работы.	Поиск публикаций и электронных источников по теме дипломной работы, обзор литературы, составление портфолио, эссе, презентации.
Экспериментальная часть по теме дипломной работы.	- Отбор проб, обработка полевых, фондовых (музейных), статистических материалов; - проведение различного рода анализов собранного в полевых условиях или в ходе модельных опытов на ключевых площадях.
Экспериментальная часть по теме дипломной работы.	- анализ полученных результатов, составление на его основе таблиц, построение графиков, диаграмм, подборка иллюстрационного материала; - оформление иллюстраций, приложений, рецензирование текста, его распечатка
<i>Заключительный этап</i>	Оформление и защита отчета по предквалификационной практике, презентация, портфолио

Самостоятельная работа студентов на практических занятиях по практике призвана не только, закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов практических и творческих навыков, инициативы, умения организовать свое время. Каждый практикант в период практики получает от руководителя и выполняет индивидуальное самостоятельное задание с учетом темы его дипломной работы.

При выполнении плана самостоятельных практических заданий необходимый материал практиканты получают не только в учебниках и учебных пособиях, но также при изучении периодических изданий из библиотечных фондов, интернет-ресурсов, печатных трудов сотрудников научной лаборатории, бесед с руководителями практики, научными работниками лаборатории.

Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчета в форме рекомендаций, рефератов, портфолио, схем и т.п.

Результаты самостоятельной практической работы контролируются преподавателем. При этом проводятся собеседования, экспресс-опросы по теоретическим и практическим вопросам, заслушивание докладов (рефератов), предоставление презентаций и их обсуждение, заслушивание отчетов.

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

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 40% и промежуточного контроля - 60%.

Средства оценивания:

1) Диагностирующий контроль (определение начального уровня знаний, на базе которого будут формироваться компетенции при прохождении предквалификационной практики). Данный вид контроля рекомендуется проводить в форме беседы.

Далее проверяется:

- своевременное прибытие студентов на практику,
- посещаемость и соблюдение правил внутреннего распорядка,
- правильность ведения рабочего дневника практики,
- соответствие работы практиканта программе и календарному плану, - состояние дисциплины.

2) Текущий контроль (определение выполнения основных этапов и решение поставленных задач, эффективности работы, выявление проблем прохождения практики) предлагается проводить в форме еженедельных письменных отчетов и бесед с руководителем практики.

3) Промежуточный контроль по окончании предквалификационной практики включает защиту отчета о прохождении практики, который составляется студентами по результатам практики. Отчет предоставляется в печатном виде, его защита проходит в устной форме. К защите допускаются студенты, прошедшие практику и оформившие отчет в соответствии с заданием.

**Текущий контроль по практике включает:**

- посещение практики - 5 баллов,

- выполнение практических научных исследований по теме дипломной работы (сбор научного материала, проведение эксперимента) - 20 баллов, - оформление еженедельных отчетов о проведенной работе в рабочем дневнике.

Промежуточный контроль основан на оценке развернутого отчета по проведенной работе, включает в себя:

- составление портфолио по литературным источникам по теме дипломного проекта - 20 баллов,
- обработка полученных результатов, графики, диаграммы, рисунки, фотографии - 20 баллов,
- Составление и защита итогового отчета - 20 баллов.

### **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 ее содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного 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);
- отсутствие орфографических и стилистических ошибок.

### **Критерии оценивания презентации результатов 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 грамматических ошибок;
- качество графического материала; - оригинальность и креативность.

По результатам практики в зачетной книжке студента проставляется зачет с оценкой. Зачет выставляется на основании представления каждым студентом следующих материалов, которые подшиваются в папку и сдаются руководителю практики:

1. Отчета по практике;

2. Выполненного индивидуального задания (плана проведения эксперимента, экскурсии; стендов, альбомов, коллекций, реферата, портфолио, эссе, текста доклада на конференции и т.д.);
3. Лабораторного журнала (рабочий дневник практики);
4. Отзыва научного руководителя.

Не допускается представление документов, которые практикантом не составлялись. Руководитель практики оценивает качество выполнения заданий на основе представленных документов и пояснений студента. Если содержание работы соответствует требованиям, то он допускается к защите. Особое внимание обращается на содержание дневника.

Материалы практики, не соответствующие требованиям программы, возвращаются с указанием сроков для доработки и устранения имеющихся недостатков.

По итогам практики проводится заключительная конференция практикантов.

### **Составление отчёта по предквалификационной практике и требования к его оформлению**

#### ***Составление отчета***

Работа над отчетом производится практикантом с первого до последнего дня практики с использованием в качестве основы для него программы практики в данной лаборатории и сведений, полученных от руководителя во время экскурсий по лаборатории, собственных наблюдений за ходом процессов и показаниями приборов в период работы у рабочего места.

Еженедельно практикант отчитывается в письменной форме перед руководителем практики об итогах работы за неделю (сообщается о том, чем студент занимался в лаборатории, посещение библиотеки с указанием темы и итогах работы в библиотеке, освоение новых видов деятельности – работа на приборах и т.д., о самоподготовке к научной деятельности в выбранной лаборатории, посещение и проведение экскурсий).

В заключительном отчете по предквалификационной практике во введении кратко излагаются ее результаты и обосновывается выбор темы дипломной работы, формулируется тема, описываются этапы исследований, необходимые для написания дипломной работы. В основной части излагаются результаты предварительных почвенных экологических исследований территории или этапов производства с элементами описания примененных или планируемых к применению методик. В целом отчет о предквалификационной практике должен показать, что студент обладает достаточной суммой знаний, что позволяет ему выбрать направление самостоятельных исследований и методики для получения конкретного результата. Этот отчет – развернутый план – сценарий будущей дипломной работы по конкретной теме.

Обязательными элементами структуры отчета являются:

- *цель и задачи практики;*
- *общая характеристика лаборатории, предприятия;*
- *описание выполненных заданий с количественными и качественными характеристиками и приложениями.*
- *выводы, в которых выделяется существенное, главное как результат исследовательской работы практиканта;*
- *список используемых источников;*
- *приложения (при необходимости).* Таблицы, графики, рисунки, математические расчеты и т.п. должны демонстрировать достоверность полученных в ходе исследования

результатов. Таблицы располагаются после первого упоминания о них в тексте отчета. Если таблицы с текстом непосредственно не связаны, не имеют первостепенного значения, то можно располагать их в приложении. Все таблицы должны иметь заголовок, который располагается над таблицей.

### **Отчет должен содержать:**

- Отзыв научного руководителя, подписанный им;

- Титульный лист;

- Введение - постановка целей и задач практики, актуальность, желательно отметить новизну и практическую значимость (*в соответствии с программой практики*);

- Календарный план-график прохождения практики (*формируется по неделям, с указанием выполняемых студентом задач, может быть составлен в виде таблицы*).

В основной части заключительного отчета должны быть отражены следующие вопросы:

1. Общая характеристика лаборатории, её структура, история развития, её место в общей структуре института, предприятия, тематика работы лаборатории.
2. Тема, которую получил для разработки практикант.
3. Теоретические основы, которые используются при разработке данной темы.
4. Характеристика объекта исследования.
5. Методы исследования.
6. Характеристика приборов и оборудования, применяемых в работе.
7. Мероприятия по технике безопасности, охране труда, защите окружающей среды.
8. Краткий литературный обзор по изученности проблемы.
9. Описание выполненного студентом индивидуального задания.
10. Заключение (*выводы и предложения*).
11. Список литературы.

Вместе с отчетом должен быть представлен лабораторный журнал или рабочий дневник практики.

Отчет выполняется каждым практикантом индивидуально на листах бумаги стандартных размеров. Примерный объем отчета 15-20 листов.

### ***Требования к оформлению отчета***

Страницы отчета должны соответствовать формату А4 (210x297 см).

Ориентация страниц отчета:

- для текстовой части отчета – книжная;
- для приложений – книжная и/или альбомная.

Параметры страницы:

Поля (мм): левое – 30, верхнее – 20, нижнее – 20, правое – 10. Односторонняя печать на компьютере, межстрочный интервал – 1,5; шрифт TimesNewRoman, размер шрифта – 14 пт для основного текста; 12 пт – для сносок, таблиц, приложений). Выравнивание текста - по ширине, без отступов.

Абзац – 1,25 см. автоматическая расстановка переносов.  
Каждый структурный элемент, как СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, РАЗДЕЛЫ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ пишется заглавными буквами, выделяется жирным шрифтом и начинается с нового листа. Наименование разделов располагать посередине строки и без точки в конце. Все страницы отчета (в том числе приложения) пронумеровать, начиная со страницы 3, номера страниц проставлять в центре нижней части листа.

**10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

а) адрес сайта курса

1. ЭБС IPRbooks <https://www.iprbookshop.ru/>
2. Российская научно-электронная библиотека: <https://www.elibrari.ru/>
3. Классификация почв России - <http://soils.narod.ru/>

**б) основная:**

1. Почвоведение. Учебник для вузов. Под редакцией Кауричева И.С. Изд. 3-е. М. Колос 1982. 560с.  
[Электронный ресурс]  
[www.bsu.ru/content/page/1415/hecadem/kovda/kovdal](http://www.bsu.ru/content/page/1415/hecadem/kovda/kovdal)
2. Почвоведение [Текст] : учеб.для сельскохоз. вузов / [под ред. И.С. Кауричева и И.П. Гречина]. - М.: Колос, 1975 , 1969. - 543 с. - 1-42.
2. Кауричев И.С. Практикум по почвоведению / М. Колос. 1995. 120 с.
3. Востокова Л.Е., Якушевская И.В. Бонитировка почв. МГУ, 1999. 102 с.
4. Гамаюнов К.К. Самостоятельная работа студентов. Методические рекомендации преподавателям. – Л., 1988.
5. Макаров О.А. Каманина И.З. Экономическая оценка и сертификация почв и земель. Учебное пособие. М. 2008. 238с.
6. Гаврилюк Ф.Я. О преподавании спецкурсы «Бонитировка почв»Почвоведение, 1989, с 40-52.
7. Положение о практике студентов: утверждено решением ученого совета от 26.10.07. /Оренбургский госуниверситет. – Режим доступа:<http://www.osu.ru>
8. Оформление преддипломной (курсовой) и дипломной квалификационных работ: Методическое пособие. – М.: МГУ, 2010. - Режим доступа:<http://www.fbm/msu.ru/stud/DiplomMed/pdf>**б) дополнительная:**
1. Лакин, Г.Ф. Биометрия. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с. / Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/161315/>
2. Бабилев С.Н, Хаджаев А. Ш. Экономика природопользования. Учебное пособие. М. 1997. 272с.
3. Залибеков З.Г. Почвы Дагестана «Наука» 2010.
4. Технологии лабораторные клинически. Требования к качеству клинических лабораторных исследований [Электронный ресурс]: ГОСТ 53022.1-4.2008. – Режим доступа: СПС «Консультант плюс».
5. Баламирзоев М. А., Шахмирзоев Р.А. Критерии бонитировки почв предгорий Дагестана// Почвенные и растительные ресурсы южных регионов России. Махачкала 2004. С. 87-93.
6. Крышеко В.С. Универсальная матрица структурной организации почвенно-топографических рядов// Почвоведение, 1991 №5. С. 15-27.
7. Яруллина Н.А. Первичная биологическая продуктивность почв дельты Терека. Наука, 1983. 88с.

8. Физиология: основы и функциональные системы. Курс лекций / Ред. К.В.Судаков. – М., 2000.
9. Салдатов А.С. Каштановые почвы. тр. Отдела почвоведения Даг. филиала АН СССР, 1956 . С. 45-56.
10. Практикум по почвоведению: учебное пособие [Электронный ресурс]/ Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2009. -160с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240935>

1 Архив номеров журнала «Вестник Росреестра»  
[http://www.rosreestr.ru/about/printing\\_editions/land\\_bulletin/](http://www.rosreestr.ru/about/printing_editions/land_bulletin/)

#### **в) ресурсы сети Интернет:**

[www.edu.dgu.ru](http://www.edu.dgu.ru) – Образовательный сервер ДГУ.

1. [www.umk.icc.dgu.ru](http://www.umk.icc.dgu.ru) – Электронные учебно-методические комплексы ДГУ.
2. [www.rrc.dgu.ru](http://www.rrc.dgu.ru) – Дагестанский региональный ресурсный центр. 4. [www.icc.dgu.ru](http://www.icc.dgu.ru) – Информационно-вычислительный центр ДГУ.
5. [www.isu.dgu.ru](http://www.isu.dgu.ru) – Информационная система «Университет».
6. <http://encycl.uandex.ru> – Энциклопедии и словари.
7. <http://humbio.ru/humbio/physiology/0005e445.htm> - Сайт «Физиология».

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При прохождении предквалификационной практики могут быть использованы интернет – материалы, предоставляющих широкие возможности для совершенствования вузовской подготовки по почвоведению с целью формирования навыков самостоятельной познавательной деятельности.

Работа в глобальной сети. Использование электронных учебников.

Информационные технологии:

лекции, собеседование с использованием мультимедийных презентаций;

- проектор и экран;

- ноутбук.

Используемое программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Текстовый редактор MS Word.
3. Графические редакторы: MSPaint, AdobePhotoshop.
4. Средства подготовки презентаций: PowerPoint.
5. Средства компьютерных телекоммуникаций: InternetExplorer, Microsoft.

### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике**

В процессе практики используются лабораторное оборудование и приборы кафедры и биологического факультета, методические разработки и рекомендации, лабораторные практикумы, учебные пособия, научная библиотека ДГУ.

Для материально-технического обеспечения практики имеются в наличии:

Аналитические столы, вытяжная система;

Микроскопы, бинокулярная лупа;

Лабораторные весы;



Фотоэлектрокалориметр;  
Микротом;  
Химическая посуда, реактивы и принадлежности для  
микроскопической техники;  
Муфельная печь, Сушилка образцов;  
Компьютерный проектор;  
Ноутбук ASUS;  
Персональный компьютер или ноутбук;  
Карты разных масштабов и наглядные пособия;  
Видео- и аудиовизуальные средства обучения.