

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ

**УТВЕРЖАЮ**  
Декан факультета агрономии и экологии,  
профессор  
**А. И. Радионов**  
2020 г.



**Рабочая программа дисциплины**  
**Практика по получению первичных профессиональных умений**  
**и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-**  
**исследовательской деятельности**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными  
возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся  
по адаптированным основным профессиональным образовательным  
программам высшего образования)

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность подготовки  
**«Экология и природопользование»**

Уровень высшего образования  
**Академический бакалавриат**

Форма обучения  
**очная**

Краснодар  
2020


Программа практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 998 от 11.08.16 г. (в ред. Приказа Минобрнауки России от 13.07.2017 г., № 653).

Автор:  
к.б.н., доцент кафедры  
ботаники и общей экологии

  
О. А. Мельник

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры ботаники и общей экологии от 10.03.2020 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой  
ботаники и общей экологии,  
д.б.н., профессор

  
С. Б. Криворотов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии от 30.03.2020 г., протокол № 7.

Председатель  
методической комиссии,  
к.с.-х.н., доцент

  
Т. Я. Бровкина

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы,  
к.б.н., профессор

  
Н. В. Чернышева

## **1 Цель учебной практики**

Целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является получение наглядного представления о взаимосвязи биологических особенностей организмов, их состояния, жизнестойкости и особенностей развития биоты с условиями местообитания и степенью антропогенного воздействия; и на этой основе, формирование у студентов системного мышления в области изучения взаимодействия общества и природы, обеспечивающего комплексный подход к анализу проблем современного природопользования с позиций идеологии устойчивого развития, направленные на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

## **2 Задачи учебной практики**

Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:

- знакомство с естественными и искусственными фитоценозами, охраняемыми видами местной и интродуцированной флоры из коллекции ботсада, изучение морфологии вегетативных и генеративных органов растений и установление связи между морфологией (вместе с другими особенностями биологии) и экологическими условиями обитания растений;
- формирование у студентов навыков сбора информации, необходимые в экономико-географической оценке и характеристике территории;
- определение влияния человека на биотические компоненты окружающей среды (растительный покров, животных) и окружающую их абиотическую среду, используя методические подходы к комплексному изучению различных ландшафтов;
- приобретение студентами навыков ориентирования на местности в разных экосистемах и построение карт-схем;
- оценка различных изменений в состоянии абиотических и биотических объектов исследований окружающей среды при использовании методов экологических исследований (лабораторного эксперимента, биотестирования, проведения вегетационного опыта, методов биоиндикации и др.);
- приобретение системы знаний о почвах, как главного компонента биогеоценоза, изучение их морфологии, состава, свойств и экологических функций в биосфере и экосистемах;
- оценка различных изменений в состоянии биоты для лучшей организации мониторинга и природоохранной деятельности; в том числе, оценка влияния антропогенных факторов на экосистемы по состоянию растительного покрова;
- формирование целостного восприятия общей картины теоретической подготовки будущего бакалавра в области экологии и природопользования и навыков сбора информации, обработки и анализа данных о системе «общество – природная среда», необходимые в экологической оценке и характеристике природных ресурсов.

## **3 Вид практики, тип практики**

Вид практики – учебная.

Тип практики в соответствии с рабочим учебным планом в рамках АОПОП ВО подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

#### **4 Способ проведения учебной практики**

Способ проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности – стационарная, выездная.

#### **5 Форма проведения практики**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится непрерывно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики, предусмотренной АОПОП ВО.

#### **6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО**

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ОПК-3 – владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования;

ОПК-4 – владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;

ОПК-6 – владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.

ПК-1 – способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике;

ПК-2 – владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;

ПК-6 – способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии;

ПК-7 – владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования;

ПК-8 – владение знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска;

ПК-9 – владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами;

ПК-10 – способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания;

ПК-11 – способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль;

ПК-13 – владение навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления;

ПК-14 – владение знаниями об основах земледелия, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии;

ПК-15 – владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов;

ПК-16 – владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии;

ПК-17 – способность решать глобальные и региональные геологические проблемы;

ПК-18 – владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития;

ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

ПК-21 – владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

ПК-22 – владение навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

## **7. Место учебной практики в структуре АОПОП ВО**

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится на 1 курсе во II семестре и на 2 курсе в IV семестре.

## **8. Содержание учебной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 540 часов, 15 зачетных единиц. Форма контроля учебной практики – зачет с оценкой.

Таблица 1 – Содержание и структура практики для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточного контроля
		Контактная аудиторная (выполнение заданий)	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнение производственных функций)	итого	
1	<b>Подготовительный</b> Инструктаж по технике безопасности		36	-	36	
2	<b>Выполнение индивидуального задания</b>					Задания Вопросы к зачету
2.1	Биология. Изучение морфологии растений как результат приспособления к условиям среды.	10	16	8	34	
2.2	География. Проведение социально-экономических исследований в процессе комплексного экономико-географического изучения конкретной территории	10	16	8	34	
2.3	Общая экология. Экологическая характеристика различных ландшафтов	10	16	8	34	
2.4	Экологическое картографирование. Составление схем исходных картографических материалов и оформление карт-схем различных ландшафтов.	10	16	8	34	
2.5	Методы исследований в экологии. Методические подходы для проведения экологических исследований.	20	32	16	68	
2.6	Почвоведение и геология. Владение методикой выделения генетических горизонтов и их описание, а также диагностика почв по морфологическим признакам и описание свойств почв.	10	16	8	34	
2.7	Экология животных. Изучение взаимодействия общества и природы, обеспечивающее комплексный подход к анализу проблем экологии животных.	6	8	4	18	

2.8	Биоиндикация. Использование методов биоиндикации для оценки состояния окружающей среды.	6	8	4	18	
2.9	Экология растений. Изучение экологических групп и жизненных форм растений, методов оценки состояния растительного покрова.	10	16	8	34	
2.10	Основы природопользования. Изучение взаимодействия общества и природы, обеспечивающее комплексный подход к анализу проблем современного природопользования с позиций идеологии устойчивого развития.	10	16	8	34	
3	<b>Обработка и анализ полученной информации.</b> Согласование с руководителем практики	6		64	70	
4	<b>Заключительный этап.</b> Подготовка отчета по учебной практике		92		92	Отчет по практике
Всего, часов		108	288	144	540/15	Зачет с оценкой

### 9. Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам учебной практики

Формы отчетности по итогам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: собеседование, составление и защита отчета. По итогам промежуточной аттестации выставляется дифференцированный зачет.

Результаты практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности оформляются в письменном виде (отчет) и представляются для рассмотрения и утверждения преподавателю (руководителю практики).

Отчет по практике должен содержать следующие части:

Титульный лист установленного образца с подписью руководителя от кафедры.

План-дневник на практику, составленный в соответствии с заданием руководителя практикой от кафедры и графиком прохождения практики.

Содержание – отражает перечень тем и вопросов, содержащихся в отчете по каждому этапу практики.

Введение – определяет цели, задачи и направления работы на практике.

Основная часть – содержащая материалы по разделам в соответствии с заданием и этапами прохождения практики.

Заключение – содержит основные выводы и результаты, итоги проделанной работы.

Приложение – карты-схемы исследуемых объектов.

Отчет по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности оформляется на листах формата А4. Текст излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа

выполняется на компьютере шрифтом Times New Roman, размер 14 пунктов, полуторный междустрочный интервал, отступ красной строки 1,25 см.

Страницы работы должны иметь поля: левое, правое, верхнее и нижнее (шириной соответственно 30, 10, 20 и 20 мм). Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа, номер страницы проставляется посередине нижнего поля (на титульном листе номер не проставляется).

Общий объем отчета по практике – до 15 страниц. Отчет брошюруется в папку.

По результатам проверки отчета и его защите студентам в зачетную ведомость выставляется зачет с оценкой.

## 10. Фонд оценочных средств по учебной практике

### 10.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	
1	Б1.Б.10 Неорганическая химия
1	Б1.Б.11 Биология
1	Б1.В.01 Биоразнообразие
2	Б1.Б.09 Физика
2	Б1.Б.27 Органическая химия
2-3	Б1.Б.13 Общая экология
2,4	Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Б1.Б.26 Физическая и коллоидная химия
4	Б1.Б.19 Учение о биосфере
4	Б1.В.11 Экологическая генетика
4	Б1.Б.16 Охрана окружающей среды
4	Б1.Б.22 Устойчивое развитие
5	Б1.В.ДВ.05.01 Физико-химические методы анализа
5	Б1.В.ДВ.05.02 Инструментальные методы анализа в мониторинге объектов окружающей среды
5	Б1.Б.14 Геоэкология
5	Б1.Б.32 Физиология растений
7	Б1.Б.23 Экологический мониторинг
7	Б1.В.10 Эволюционная экология
7	Б1.В.16 Методы экологических исследований
8	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-3 – владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	
2	Б1.В.ДВ.08.01 Геология
2	Б1.В.ДВ.08.02 Динамическая геология
2,4	Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3-4	Б1.В.14 Почвоведение с основами экологического земледелия
4	Б1.Б.12 География



Номер семестра*	Этапы формирования компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
5 8	Б1.Б.14 Геоэкология Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-4 – владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды.	
2-3 2,4  4 5 5 5 7 8 8	Б1.Б.13 Общая экология Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б1.Б.16 Охрана окружающей среды Б1.Б.14 Геоэкология Б1.В.23 Экология человека Б1.Б.15 Социальная экология Б1.Б.20 Экологическая эпидемиология Б1.Б.24 Безопасность жизнедеятельности Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-6 – владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	
2,4  4 4 5 6 6 8  8 8 8	Б2.В.01.Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б1.Б.22 Устойчивое развитие Б1.Б.16 Охрана окружающей среды Б1.В.21 Оценка воздействия на окружающую среду Б1.В.ДВ.01.01 Основы природопользования Б1.В.ДВ.01.02 Основы сельскохозяйственной экологии Б1.В.22 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды Б1.В.02 Экономика природопользования Б1.Б.28 Правоведение Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-1 – способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	
2,4  4 6 6 6 6 2,6  8 7-8 8  8	Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б1.Б.16 Охрана окружающей среды Б1.В.ДВ.01.01 Основы природопользования Б1.В.ДВ.01.02 Основы сельскохозяйственной экологии Б1.В.ДВ.11.01 Анализ и прогноз загрязнений Б1.В.ДВ.11.02 Загрязнение окружающей среды Б2.В.02.01 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.02.02 Преддипломная практика Б1.В.13 Прикладная экология Б1.Б.22 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
ПК-2 – владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия	
1 2 2 2, 4  4-5 5 5 5  6 6 2,6  8 8	Б1.В.04 Экологическое картографирование Б1.В.ДВ.03.01 Аналитическая химия Б1.В.ДВ.03.02 Аналитический контроль объектов окружающей среды Б2.В.01.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  Б1.Б.08 ГИС в экологии и природопользовании Б1.В.21 Оценка воздействия на окружающую среду Б1.В.ДВ.05.01 Физико-химические методы анализа Б1.В.ДВ.05.02 Инструментальные методы анализа в мониторинге объектов окружающей среды  Б1.В.ДВ.02.01 Техногенные системы и экологический риск Б1.В.ДВ.02.01 Техногенные системы урбанистических территорий Б2.В.02.01 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Б2.В.02.02 Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-6 – способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии	
2, 4  7 7-8 8	Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б1.Б.23 Экологический мониторинг Б1.В.13 Прикладная экология Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-7 – владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	
2  8  8 8 8	Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б1.В.22 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды Б1.В.02 Экономика природопользования Б1.Б.28 Правоведение Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-8 – владение знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	
2, 4  6 6 6 6 7	Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б1.В.ДВ.02.01 Техногенные системы и экологический риск Б1.В.ДВ.02.01 Техногенные системы урбанистических территорий Б1.В.ДВ.12.01 Экологический менеджмент и аудит Б1.В.ДВ.12.02 Менеджмент в экологии и природопользовании Б1.В.09 Экологическая экспертиза

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
7 8 8 8	Б1.Б.23 Экологический мониторинг Б1.В.15 Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды Б1.В.06 Генетический мониторинг Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-9 – владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	
2, 4  5 5 6 2,6  7 7 8  8 8 8	Б2.В.01.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б1.В.23 Экология человека Б1.В.21 Оценка воздействия на окружающую среду Б1.В.05 Экологические основы проектирования Б2.В.02.01 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б1.Б.23 Экологический мониторинг Б1.В.09 Экологическая экспертиза Б1.В.19 Экологическое проектирование объектов промышленности и сельского хозяйства Б1.В.02 Экономика природопользования Б2.В.02.02 Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-10 – способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	
2, 4  6 6 7 8 8	Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б1.В.ДВ.12.01 Экологический менеджмент и аудит Б1.В.ДВ.12.02 Менеджмент в экологии и природопользовании Б1.Б.20 Экологическая эпидемиология Б1.В.15 Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-11 – способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль	
2, 4  7 8 8 8	Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б1.Б.23 Экологический мониторинг Б1.В.ДВ.06.01 Радиационная экология Б1.В.ДВ.06.02 Радиационная безопасность Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-13 – владение навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	
2, 4  7	Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б1.В.16 Методы экологических исследований

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
8	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-14 – владение знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	
1	Б1.Б.17 Учение об атмосфере
1	Б1.В.04 Экологическое картографирование
2	Б1.Б.18 Учение о гидросфере
2, 4	Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Б1.В.08 Ландшафтоведение
4	Б1.Б.12 География
3-4	Б1.В.14 Почвоведение с основами экологического земледелия
8	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-15 – владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	
2	Б1.В.01 Биоразнообразие
2	Б1.В.ДВ.10.01 Экология животных
2	Б1.В.ДВ.10.02 Экология сельскохозяйственных животных
2, 4	Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Б1.В.20 Экология растений
3	Б1.В.ДВ.09.01 Экология микроорганизмов
3	Б1.В.ДВ.09.02 Почвенная микробиология
4	Б1.Б.12 География
4	Б1.В.11 Экологическая генетика
5	Б1.Б.32 Физиология растений
6	Б1.В.07 Экологическая токсикология
7	Б1.В.ДВ.04.01 Биоиндикация
7	Б1.В.ДВ.04.01 Биомониторинг
8	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-16 – владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	
1	Б1.В.04 Экологическое картографирование
2, 4	Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
4	Б1.Б.12 География
6	Б1.В.ДВ.01.01 Основы природопользования
6	Б1.В.ДВ.01.02 Основы сельскохозяйственной экологии
8	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-17 – способность решать глобальные и региональные геологические проблемы	
2	Б1.В.ДВ.08.01 Геология
2	Б1.В.ДВ.08.02 Динамическая геология
2, 4	Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
5	Б1.Б.14 Геоэкология
8	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-18 – владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
2, 4 4 6 6 8 8 8	Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б1.Б.22 Устойчивое развитие Б1.В.ДВ.01.01 Основы природопользования Б1.В.ДВ.01.02 Основы сельскохозяйственной экологии Б1.В.02 Экономика природопользования Б1.В.17 Геохимия и геофизика биосферы Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	
2-3 2, 4 7 8 8	Б1.Б.13 Общая экология Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б1.В.10 Эволюционная экология Б2.В.02.02 Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-21 - владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	
1 2, 4 4-5 5 8	Б1.В.04 Экологическое картографирование Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б1.В.12 Системная экология Б1.Б.14 Геоэкология Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-22 – владение навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	
1 2,4 6 8	Б1.В.03 Экологическая психология Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б1.Б.31 Психология и педагогика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

\*номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 10.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное сред-ство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	

ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	

проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

<p><b>ЗНАТЬ:</b> информацию об объектах размещения отходов в рамках природоохранных мероприятий; применяемые технологии сбора, хранения, транспортировки, утилизации и переработки твердых бытовых отходов и отходов производства; определять уровень и характер вредоносного воздействия биогенных факторов на окружающую среду.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Задания Вопросы к зачету Отчет по практике</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> определять свойства и класс опасности отходов, анализировать полученные данные для составления плана природоохранных мероприятий; собирать информацию об объектах размещения отходов для их оценки в рамках природоохранных мероприятий; производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий; производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
природных образцов.					
<b>ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ:</b> навыками контроля состояния окружающей среды в районе расположения организации; подготовки документации, содержащей сведения о состоянии окружающей среды, местах отбора проб, методиках (методах) измерений.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
<b>ОПК-3 – владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования.</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> требования к обустройству полигонов захоронения отходов производства и потребления; перспективы развития деятельности в области обращения отходов производства и потребления; технологические режимы природоохранных объектов.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задания Вопросы к зачету Отчет по практике
<b>УМЕТЬ:</b> собирать информацию об объектах размещения отходов в рамках природоохранных мероприятий; определять уровень и характер вредоносного воздействия биогенных факторов на окружающую среду.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ: навыками формирования документации, содержащей сведения об оценке состояния окружающей среды в районе расположения организации, по результатам экологического мониторинга.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ОПК-4 – владение базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды.					
ЗНАТЬ: правила охраны окружающей среды, промышленной и специальной безопасности.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задания Вопросы к зачету Отчет по практике
УМЕТЬ: моделировать развитие биологических процессов в природе.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ: навыками планирования работ, определение границ территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий;	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	



Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
сбора с поднадзорных территорий природных образцов и обеспечение их хранения до окончания исследования; формирования заключения об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий.					
ОПК-6 – владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.					
ЗНАТЬ: основы природопользования.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задания Вопросы к зачету Отчет по практике
УМЕТЬ: применять биотехнологические приемы на поднадзорных территориях.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ: навыками планирования работ, определение границ территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий;	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
сбора с поднадзорных территорий природных образцов и обеспечения их хранения до окончания исследования; формирования заключения об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий.					
ПК-1 способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике					
ЗНАТЬ: основы природопользования.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задания Вопросы к зачету Отчет по практике
УМЕТЬ: определять уровень и характер вредоносного воздействия биогенных факторов на окружающую среду.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ: навыками районирования оцениваемой территории до допустимой антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды;	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
корректировки мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности по результатам внедрения.					
ПК-2 – владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия.					
<b>ЗНАТЬ:</b> методики оценок риска инвазий, контроля и борьбы с чужеродными видами организмов; производственную и организационную структуру организации и перспективы ее развития.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Лабораторная работа Задания Вопросы к зачету Отчет
<b>УМЕТЬ:</b> пользоваться молекулярно-биологическими методами определения потенциально опасных биологических объектов.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	по практике
<b>ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ:</b> навыками планирования работ, определения границ территорий и объектов мониторинга и поднадзорных территорий; навыками районирования оцениваемой территории по допу-	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
стимой антропогенной нагрузке на компоненты окружающей среды.					
ПК-6 – способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии.					
<b>ЗНАТЬ:</b> методы мониторинга и инвентаризации субъектов природопользования, осуществляющих накопление, использование и обезвреживание отходов; методы проведения экологического мониторинга; порядок учета данных экологического мониторинга.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задания Вопросы к зачету Отчет по практике
<b>УМЕТЬ:</b> производить оценку и определять изменения состояния окружающей среды на основе данных экологического мониторинга.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ:</b> навыками организации работы по регистрации данных о состоянии окружающей среды, экологического мониторинга; формирования документации, содержащей сведения об оценке состояния окружающей среды	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
в районе расположения организации, по результатам экологического мониторинга.					
ПК-7 – владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования.					
<b>ЗНАТЬ:</b> законы, постановления, нормативно-правовые акты и методические документы федеральных, региональных и муниципальных органов власти, регламентирующие деятельность в области обращения с отходами; методы экономического стимулирования организаций переработчиков отходов производства и потребления.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задания Вопросы к зачету Отчет по практике
<b>УМЕТЬ:</b> определять и анализировать основные загрязнения ОС, превышающие нормативные значения в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ:</b> навыками организации взаимодействия природопользователей, направленного на выполнение плана природоохранных	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
мероприятий, контроля правильности расчета платы за негативное воздействие.					
ПК-8 – владение знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска.					
<b>ЗНАТЬ:</b> методы проведения экологического мониторинга.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задания Вопросы к зачету Отчет по практике
<b>УМЕТЬ:</b> документировать информацию о результатах производственного экологического контроля.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ:</b> навыками организации работы по регистрации данных о состоянии окружающей среды, экологического мониторинга; формирования документации, содержащей сведения об оценке состояния окружающей среды в районе расположения организации, по результатам экологического мониторинга;	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
выявления изменений в состоянии окружающей среды в результате хозяйственной деятельности организации на основе данных экологического мониторинга.					
ПК-9 – владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами					
<b>ЗНАТЬ:</b> порядок составления документации по охране окружающей среды и обеспечению экологической документации; порядок оформления экологической отчетности в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задания Вопросы к зачету Отчет по практике
<b>УМЕТЬ:</b> документировать информацию о результатах производственного экологического контроля; составлять экологическую отчетность по установленной форме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ:</b> навыками формирования документации, содержащей сведения об оценке состояния окружающей	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
среды в районе расположения организации, по результатам экологического мониторинга	место грубые ошибки	задач с некоторыми недочетами	с некоторыми недочетами	ошибок и недочетов	
ПК-10 – способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания.					
ЗНАТЬ: порядок учета данных и составления отчетности по охране окружающей среды.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задания Вопросы к зачету Отчет по практике
УМЕТЬ: определять и анализировать основные загрязнения окружающей среды, превышающие нормативные значения в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ: навыками оценки степени ущерба и деградации природной среды, выявления загрязненных земель в целях их реабилитации.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ПК-11 способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль.					
ЗНАТЬ: методы мониторинга и инвентаризации субъектов природопользования, осуществляющих	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задания Вопросы к зачету



Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
накопление, использование и обезвреживание отходов.			щено несколько негрубых ошибок		Отчет по практике
<b>УМЕТЬ:</b> оценивать последствия негативного воздействия отходов на окружающую природную среду и население территорий; собирать информацию об объектах размещения отходов для их оценки в рамках природоохранных мероприятий.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ:</b> навыками осуществления контроля внедрения мероприятий, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ПК-13 – владение навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления.					
<b>ЗНАТЬ:</b> методы мониторинга и инвентаризации субъектов природопользования, осуществляющих накопление, использование и обезвреживание отходов; методы проведения экологического мониторинга; методы и средства охраны окружающей среды и обеспечение	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задания Вопросы к зачету Отчет по практике

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное сред-ство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
экологической безопасности.					
<b>УМЕТЬ:</b> выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; взаимодействовать с уполномоченными органами исполнительной власти в субъектах Российской Федерации по разработке экологической документации.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ:</b> навыками формирования документации, содержащей сведения о фактических объемах или массе выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, об уровнях физического воздействия и о методиках (методах) измерений.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ПК-14 – владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.					
<b>ЗНАТЬ:</b> основы земельного законодательства; технологические режимы природоохранных объектов; передовой отечественный и зарубежный опыт в области обеспечения экологической безопасности; производственную и организационную	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задания Вопросы к зачету Отчет по практике

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
структуру организации и перспективы ее развития					
<p><b>УМЕТЬ:</b> разрабатывать подходы, включая нестандартные, к выполнению трудовой функции посредством использования специальных знаний и экспертных источников информации; разрабатывать технологический регламент, технологические карты, технические условия обращения с отходами; производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий.</p>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<p><b>ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ:</b> навыками определения зон повышенной экологической опасности; планирования работ, определение границ территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий; районирования оцениваемой территории по допустимой антропогенной нагрузке на компоненты окружающей среды.</p>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ПК-15 владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное сред-ство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы идентификации возбудителей бактериальных болезней; методики оценок риска инвазий, контроля и борьбы с чужеродными видами организмов; инструкции по борьбе с болезнями растений.</p>	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	<p>Задания Вопросы к зачету Отчет по практике</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> оценивать последствия негативного воздействия отходов на окружающую природную среду и население территорий; пользоваться микробиологическими методами анализа; пользоваться молекулярно-биологическими методами определения потенциально опасных биологических объектов.</p>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<p><b>ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ:</b> навыками планирования работ, определения границ территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий; формирования заключения об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий оценки степени ущерба и деградации природной среды.</p>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	

ПК-16 – владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии					
ЗНАТЬ: технологические режимы природоохранных объектов; порядок учета данных и составления отчетности по охране окружающей среды.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задания Вопросы к зачету Отчет по практике
УМЕТЬ: собирать информацию об объектах размещения отходов для их оценки в рамках природоохранных мероприятий; рассчитывать степень ущерба техногенного характера для окружающей среды; контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ: навыками разработки новых систем маркеров для диагностики и идентификации потенциально опасных биологических объектов; составления перечня потенциально опасных организмов для последующего внесения их в реестр карантинных объектов.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ПК – 17 – способность решать глобальные и региональные геологические проблемы					
ЗНАТЬ: требования к обустройству полигонов захоронения отходов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место	Минимально допустимый уровень знаний, допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем про-	Уровень знаний в объеме, соответствующем про-	Задания Вопросы

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
производства и потребления; передовой отечественный и зарубежный опыт в области обеспечения экологической безопасности.	грубые ошибки	много негрубых ошибок	грамме подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	грамме подготовки, без ошибок	к зачету Отчет по практике
<b>УМЕТЬ:</b> собирать информацию об объектах размещения отходов для их оценки в рамках природоохранных мероприятий; изучать и обобщать отечественный и зарубежный передовой опыт в области обеспечения экологической безопасности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ:</b> навыками организации взаимодействия природопользователей, направленного на выполнение планов природоохранных мероприятий в области обращения с отходами и предписаний контролирующих органов, включая рекультивацию существующих полигонов захоронения отходов и земель после ликвидации несанкционированных свалок на закрепленной территории; выявления загрязненных земель в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов;	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	

ПК-18 владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

ЗНАТЬ: основы природопользования.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задания Вопросы к зачету Отчет по практике
УМЕТЬ: рассчитывать предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ техногенного характера.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ: навыками оценка предложений по использованию средств экономического стимулирования развития рынка сбыта вторичных материалов (пластмасс, бумаги и картона, отработанных автошин, пищевых отходов, отработанных масел, нефтепродуктов, строительных отходов, отходов текстиля и тканей, древесных отходов, других видов отходов) для обеспечения их дальнейшей переработки.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

ПК-20 способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
<p><b>ЗНАТЬ:</b> законы, постановления, нормативно-правовые акты и методические документы федеральных, региональных и муниципальных органов власти, регламентирующие деятельность в области обращения с отходами; методы контроля, оценки и анализа деятельности в области обращения с отходами.</p>	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	<p>Задания Вопросы к зачету Отчет по практике</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> искать и использовать информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<p><b>ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ:</b> навыками оценки экологической безопасности материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов; разработки плана мероприятий, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей</p>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	



Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное сред-ство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
среды с учетом передового опыта отечественных и зарубежных компаний по повышению экологической безопасности.					
ПК-21 – Владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации					
<b>ЗНАТЬ:</b> технология обработки информации с использованием вычислительной техники, современных коммуникаций и связи; технологические режимы природоохраненных объектов.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задания Вопросы к зачету Отчет по практике
<b>УМЕТЬ:</b> разрабатывать технологический регламент, технологические карты, технические условия обращения с отходами; производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ:</b> навыками экологического анализа проектов расширения и реконструкции действующих производств; проведения расчетов для обоснования проектов расширения и реконструкции действующих производств.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	

ПК-22 владение навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

ЗНАТЬ: отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области обращения с отходами передовой отечественный и зарубежный опыт в области обеспечения экологической безопасности.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Вопросы к зачету Отчет по практике
УМЕТЬ: вести разъяснительную работу с природопользователями и населением; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; осуществлять постоянное повышение профессионального и интеллектуального уровня.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ: навыками представления природопользователям планов внедрения мероприятий по охране окружающей среды.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

### 10.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Оценочные средства разработаны в соответствии с Пл КубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств».

#### *Задания*

1. Изучить вегетативные и генеративные органы растений (сравнение низших и высших растений).

2. Изучить морфологию побега и корня.

3. Изучить морфологию листа.

4. Изучить морфологию цветка.

5. Изучить морфологию плодов. Экология плодоношения и распространения плодов и семян

6. Изучить способы размножения растений (на примере тепличного комплекса).

7. Изучить жизненные формы растений.

Задачи 1–7 выполняются по следующему алгоритму действий: 1) собрать не менее 10 различных по морфологии отдельных органов растений, по способам распространения плодов, 2) назвать их согласно морфологической классификации, 3) описать, 4) указать способ распространения, 5) обосновать ответ.

8. Комплексная оценка состояния атмосферного воздуха:

– использование чувствительных к диоксиду серы растений-индикаторов, произрастающих в районе исследования (по внешним признакам повреждения – хлорозы, некрозы листьев): сосна, ель, клен; полное отсутствие или число видов и форм лишайников; фтористому водороду: абрикос, пихта; озону: клен американский, сосна Веймутова;

– оценка степени запыленности воздуха с помощью скотча по листьям листопадных пород;

– определение класса газодымовой загрязненности воздуха по состоянию хвои сосны (продолжительность жизни хвои, степень повреждения хвои по некротическим пятнам).

9. Биоиндикация загрязнения воздуха с помощью лишайников (лихеноиндикация).

Комплексная оценка общего состояния окружающей среды:

– определение числа видов и форм лишайников;

– оценка проективного покрытия (ПП) или линейной протяженности (ЛП) каждого вида с помощью палетки или мерной ленты и соответствующей шкалы;

– вычисление индекса чистоты атмосферы (ИЧА, или IAQ);

– вычисление индекса полеотолерантности;

– оценка относительной чистоты атмосферы (ОЧА) по баллу средней встречаемости и ПП каждой группы (жизненной формы) лишайников;

– визуальная оценка и описание слоевищ обнаруженных лишайников.

10. Биоиндикация состояния почвенного покрова:

– определение степени уплотнения и увлажнения почвы по морфологии корневой системы одуванчика;

– индикация кислотности почв по растениям-ацидофилам, нейтрофилам, базофилам.

11. Изучение синантропной растительности:

– в различных экосистемах выделить синантропные виды растений; изучить особенности распространения синантропных видов;

– обследовать участки растительного покрова территорий с разным хозяйственным использованием (залежи, обочины дорог, береговой склон реки в пределах населенного пункта, посевы, сады, огороды, лесные полосы, парки, участки у тропинок, вблизи домов и т. п.);

– на каждом участке составить списки видов с указанием обилия. Выделить группы синантропной растительности по условиям обитания (сегетальные, рудеральные). На основе анализа списков

12. Изучить состояния территории урболандшафта г. Краснодара:
- изучение инфраструктуру урболандшафта,
  - описание растительности (древесных насаждений, кустарников и травянистой растительности),
  - изучение животного мира (в том числе почвенной биоты).

13. Оценить состояние участка береговой зоны р. Кубань на территории г. Краснодара:
- общая характеристика водоёма и его прибрежной зоны,
  - описание растительности участка береговой зоны р. Кубань,
  - определение планктонных организмов.

14. Оценить состояние лесных полос агроландшафта г. Краснодара:
- оценка состояния древостоя лесных полос с составлением формулы леса,
  - оценка состояния кустарникового яруса,
  - изучение состояния травянистой растительности,
  - определение почвенной фауны (мезофауны) лесных полос методом ручной разборки по Гиллерову с помощью определителей.

15. Изучение состояния территории культурного ландшафта лесного типа (на примере парковой зоны г. Краснодара):

- изучение инфраструктуры,
- описание растительности: древесных насаждений при различных видах посадки (с составлением формулы леса), кустарников и травянистой растительности),
- изучение животного мира (в том числе почвенной биоты).
- оценка замусоренности территории культурного ландшафта лесного типа методом подсчета.

16. Ориентирование на местности:

- выбрать ориентир на местности,
- выбрать точки на ориентире для определения его положения относительно других,
- определить положение этих точек на местности,
- нанести их на карту,
- изобразить ориентир, соответствующий этим точкам,
- повторить эти действия для всех ориентиров, входящих в пространство создаваемой карты.

17. Построение карты-схемы:

Для построения карты-схемы при исследовании любой экосистемы (например, водного объекта), необходимо: определив направление и скорость течения реки и ее ширину, легко найти величину возможного сноса при переправе на подручных средствах или вплавь (умножить 2,5 на скорость течения (м/сек) и на ширину реки (м)). Рассчитав величину сноса, можно выбрать по карте наиболее благоприятный район высадки на противоположном берегу. При исследовании водного объекта надо учитывать: глубину и ширину, скорость течения реки, грунт дна, наличие ям, коряг и заграждений в воде и на берегах.

18. Измерение длин линий шагами. Масштаб шагов:

– Техника измерения длин линий шагами сводится к следующему: идя по линии, съемщик ведет про себя счет шагов. Каждый человек применительно к определенным условиям имеет сравнительно устойчивую длину шага. Длину среднего шага можно принять равной одной четверти роста съемщика плюс 37 см. Так, если рост съемщика 1,68 м, то за среднюю длину его шага можно принять  $42 \text{ см} + 37 \text{ см} = 79 \text{ см}$ , а пара шагов равна 1,58 м. Чтобы получить более точное значение длины пары шагов, съемщик должен выверить их в тех условиях, в которых будут происходить измерения. Так, если измерения линий предстоит производить по грунтовой дороге, то и выверить свой шаг нужно на такой же дороге. С этой целью съемщик не менее двух раз измеряет шагами длину линии (не короче 200 м), предварительно измеренную лентой или имеющую известную величину (расстояние между километровыми столбами и т. п.). Предположим, что в 1 км оказалось 612 пар шагов, тогда сто пар шагов будут равны

163,4 м. Измеренная длина линии – 635 пар шагов. Определяя ее длину в метрах, находим: 635 пар шагов равны 1037 м.

– Для удобства отложения на плане длин линий, измеренных шагами, следует построить специальный линейный масштаб, называемый масштабом шагов. Основание его должно соответствовать круглому числу пар шагов. Так, для данных предыдущего примера (100 парам шагов соответствует 163,4 м) и численного масштаба плана 1 : 5000 за основание масштаба шагов удобно взять 100 пар шагов, т. е. 163,4 м. Один сантиметр на плане в нашем масштабе соответствует 50 м. Поэтому 100 парам шагов на местности будет соответствовать 3,27 см на плане ( $163,4 : 50 = 3,27$ ). Этот отрезок и следует принять за основание масштаба шагов.

#### 19. Определение расстояний глазомером:

– Определение расстояния на глаз даст малую точность, зато этот прием самый простой и быстрый. Считается, что расстояние в 1 км определяется с ошибкой в 50 % и эта ошибка с увеличением расстояний непрерывно возрастает. При определении же малых расстояний ошибка значительно меньше и приближается к 10 % для расстояний порядка 100 м. Чтобы развить глазомер, следует, возможно, чаще упражняться, оценивая на глаз расстояния, длины которых известны. Точность глазомерного определения расстояния в основном зависит от степени натренированности съемщика. Известную помощь окажут следующие общие указания:

– ярко освещенные предметы кажутся ближе, чем слабо освещенные. В туманную погоду расстояния кажутся больше истинных;

– предметы, окрашенные в яркие цвета (белый, желтый, красный), видны яснее и потому кажутся ближе, чем предметы, окрашенные в темные цвета (черный, синий, коричневый);

– чем больше разница в окрасках предмета и фона, на который он проектируется, тем предмет кажется ближе. Так, дом, проектирующийся на небо, кажется ближе дома, проектирующегося на лес и склон горы;

– крупные предметы, например, большие дома, группы деревьев или людей, кажутся ближе, чем мелкие предметы: маленькие домики, отдельно стоящее дерево или человек;

– Для нахождения расстояний, высот, глубин или других размеров реальных объектов не всегда можно обойтись непосредственным их измерением. Основными измерительными «приборами», которые всегда имеются «под рукой», являются: шаг, пядь (размах пальцев), сажень (размах рук), уровень глаз (расстояние от земли до глаз) и т. д. Не менее важно следить за надежностью способа, т. е. зависимостью его точности от различных погрешностей, которые неизбежно возникают при работе на местности.

– Определить длину своего шага, чтобы впоследствии измерять расстояния шагами достаточно легко. Для определения длины шага достаточно пройти какое-либо заранее известное и не слишком короткое расстояние, скажем между соседними километровыми или стометровыми столбиками на шоссе, и поделить это расстояние на количество сделанных шагов. Средняя длина шага взрослого человека примерно равна половине его роста, считая до уровня глаз.

– Измеряя какие-либо длины пальцами руки, лучше не отрывать руку от измеряемой поверхности, а приставлять один палец к другому, который затем снова вытягивать в заданном направлении (описанный процесс отдаленно напоминает движение гусеницы). Чтобы найти длину такого размаха своих пальцев, проще всего отложить вдоль какой-нибудь прямой один или несколько десятков размахов пальцев, а затем поделить на их количество отложенную в результате длину.

20. Если все выброшенное нами не исчезает согласно закону сохранения вещества, объясните, почему мир не переполнен отходами? Приведите варианты утилизации отходов, как в результате природных процессов, так и с участием человека.

21. Составьте перечень возможных альтернативных источников энергии для разных по природно-климатическим условиям районов Краснодарского края. Оцените их эффективность как экономическую, так и экологическую.

22. Вы собираетесь строить дом. Какой источник энергии Вы используете для отопления помещения, нагрева воды и т.д.? Как планируете распорядиться бытовыми отходами?

23. Составьте схемы общества, производящего отходы, и общества, утилизирующего отходы.

24. Составьте схему природосберегающего общества, основой которого является рециркуляция вещества и разумное использование энергии.

25. Составьте перечень международных объектов охраны окружающей среды по разделам:

– 1. Объекты охраны окружающей среды вне юрисдикции государств

– 2. Объекты охраны окружающей среды, входящие в юрисдикцию государств

26. Перечислите, в каких случаях наступает дисциплинарная, гражданско-правовая, уголовная ответственность за нарушение природоохранного законодательства. Для выполнения задания воспользуйтесь методическими материалами, представленными на сайте: <https://kubsau.ru/upload/iblock/ad2/ad28a3c1f67e6ee049421edc7bb1ea83.pdf>

27. Рассчитать годовой экономический ущерб от загрязнения, если – удельный ущерб от загрязнения окружающей среды на единицу выбросов ( $Уз$ , руб/т); – масса выбросов на единицу продукции ( $b$ , т/т); – годовой выпуск продукции ( $Q_M$ , т).

Полный годовой экономический ущерб от загрязнения « $У$ » (руб) определяется по формуле (1):

$$У = Уз * b * Q_M, (1)$$

где  $Уз$  – удельный ущерб от загрязнения окружающей среды на единицу выбросов, руб/т;

$b$  – масса выбросов на единицу продукции, т/т;

$Q_M$  – годовой выпуск продукции (металла), т.

28. Рассчитать экономическую оценку удельного ущерба методом укрупненного счета если – константа ( $\gamma = 2,4$  руб/усл.т), но произошел рост цен на величину ( $b$ ); – тип территории; – безразмерный множитель ( $f$ ); – масса годового выброса загрязнений из источника ( $m$ , т).

Экономическая оценка удельного ущерба « $У_{атм}$ » (руб/год), подчиняемого выбросом загрязнений в атмосферный воздух для источника, определяется по формуле (2):

$$У_{атм} = \gamma * \sigma * f * m, (2)$$

где  $\gamma$  – константа, численное значение которой равно 2,4 руб/усл.т (константа может меняться в зависимости от инфляции (роста) цен);

$\sigma$  – коэффициент относительной опасности, зависящий от типа территории (в методике он принят равным: для курортов и заповедников – 10, для пригородных зон и зон отдыха – 8, для лесов – от 0,2 до 0,0025, для пашен – 0,25, садов – 0,5);

$f$  – безразмерный множитель, учитывающий характер рассеивания примеси в атмосфере. Его величина зависит от скорости оседания частиц, высоты их выбросов от земли, температуры газа (в частности, для частиц, оседающих со скоростью 1 – 20 см/сек, она находится в пределах 0,89 – 4; для частиц, оседающих со скоростью менее 1 см/сек – в пределах 1 – 0,08).

$m$  – масса годового выброса загрязнений от источника, усл.т/год.

Варианты заданий для решения задач представлены на стр. 75 в приложении Б методических указаний, представленных в электронном виде на сайте КубГАУ: <https://kubsau.ru/upload/iblock/ad2/ad28a3c1f67e6ee049421edc7bb1ea83.pdf>.

29. Перечислите основные преимущества и недостатки развитого индустриального общества, например, в США, Японии, Китае, РФ. Как можно в дальнейшем развивать преимущества и ликвидировать недостатки. Обоснуйте свое мнение.

30. Согласны ли Вы с утверждением, что не существует кризиса в окружающей среде, кризиса перенаселения и истощения ресурсов? Приведите доводы за и против. Составьте таблицу для сопоставления двух точек зрения.

31. Составьте перечень мероприятий по защите и охране компонентов окружающей среды: атмосферного воздуха, водных объектов, почвы, растений и животных. Какие из них выполняются в регионах РФ? Для выполнения задания используйте доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2018 году». <http://gosdoklad-ecology.ru/2018/%20>.

32. По данным, приведенным на сайте Министерства природных ресурсов и экологии РФ: <http://gosdoklad-ecology.ru/2018/pochva-i-zemelnye-resursy/sostoyanie-pochv-i-zemelnykh-resursov/> рассчитайте долю земель особо охраняемых природных территорий и объектов и земель лесного фонда в структуре земельного фонда по категориям земель в разрезе федеральных округов Российской Федерации в 2018 г.

33. По данным, приведенным на сайте Министерства природных ресурсов и экологии РФ: <http://gosdoklad-ecology.ru/2018/pochva-i-zemelnye-resursy/sostoyanie-pochv-i-zemelnykh-resursov/> сравните долю земель сельскохозяйственного и промышленного назначения в структуре земельного фонда по категориям земель в разрезе федеральных округов Российской Федерации в 2018 г. Что показывает анализ этих данных? Какие мероприятия по рациональному использованию сельхозугодий можно предложить?

34. По данным, приведенным в Государственном докладе «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2018 году» в общем объеме текущих затрат на охрану окружающей среды, который в целом по Российской Федерации в 2018 г. составил 345 464 млн. руб., наибольшую долю составили затраты предприятий, относящихся к виду экономической деятельности «обрабатывающие производства» – 144 843 млн. руб., или 41,9% от общего объема. О чем говорят эти цифры?

Изучите данные Росстата и динамику текущих затрат на охрану ОС за 2017 и 2018 гг. Сделайте выводы. <http://gosdoklad-ecology.ru/2018/vozdeystviya-na-okruzhayushchuyuredu/osnovnye-ekologicheskie-pokazateli-v-otraslevom-razreze/>.

35. Составьте перечень показателей экологического ущерба для окружающей среды при нерациональном природопользовании в промышленности; в сельском хозяйстве. Можно ли было его предотвратить? Какое наказание предусмотрено за нанесение такого ущерба? Приведите экономические показатели расчета экологического ущерба для окружающей среды.

36. Предложите мероприятия по рекультивации нарушенных земель в горнодобывающей отрасли; в сельском хозяйстве; в местах складирования отходов.

### ***Лабораторные работы***

1. Методика проведения эксперимента по биотестированию загрязняющих веществ вытяжки из почвы по прорастанию семян

- получить водную вытяжку почвы;
- в каждую чашку Петри ввести по 10 мл жидкости: в контрольный вариант – дистиллированную воду, в первый, второй и третий вариант – почвенными вытяжками;
- чашки Петри с семенами поместить в термостат при температуре 26 °С на четверо суток;

- по окончании четырех дней для каждой из четырех повторностей опыта составить расчетную таблицу;

- измерить с помощью линейки длину главного корня у 10 однородных проростков в каждой из чашек Петри, а также оценить всхожесть семян. Данные занести в расчетную таблицу. В каждом варианте рассчитать выборочную среднюю и ошибку выборочной средней. Полученные данные занести в итоговую таблицу;

- попарно сравнить выборочные средние каждого варианта с контролем и определить существенность различий между ними;

- на карту нанести зоны благоприятного роста растительности и зоны угнетения;
- сделать выводы по проделанной работе.

2. Определение плотности сложения почвы методом режущего кольца

- зачищают стенку разреза (почвенной ямы) и намечают глубины, с которых будут взяты пробы;

- бур врезают в стенку в намеченном месте и затем вырезают определенный объем почвы ножом без нарушения ее строения;

– обрезают осторожно излишки почвы с обоих концов режущего кольца; пробу почвы переносят в бумажный пакет. Из каждого горизонта (слоя) берут по три или пять проб, которые переносят в пакет. В пакет вкладывают этикетку с указанием места отбора проб, глубины взятия проб, количества проб в пакете;

– почву из бумажного пакета высушивают в сушильном шкафу до постоянного веса при  $t=105\text{ }^{\circ}\text{C}$ , взвешивают и вычисляют плотность почвы по формуле:

$$\text{ПП} = a / (V * n)$$

где ПП – плотность почвы, г/см<sup>3</sup>;

a – масса абсолютно сухого образца почвы, г;

V – объем бура, см<sup>3</sup>;

n – количество проб в пакете, шт.

### 3. Определение реакции почвенной среды (кислотности почвы):

– образцы почвы, поступающие на анализ, доводят до воздушно-сухого состояния, измельчают, пропускают через сито с круглыми отверстиями диаметром 1–2 мм. Масса подготовленной пробы – 30 г;

– приготовление экстрагирующего раствора – раствора хлористого калия концентрации  $c(\text{KCl})=1\text{ моль/дм}^3$  (1 н.) (рН 5,6–6,0).  $75 \pm 0,1$  г хлористого калия растворяют дистиллированной водой в мерной колбе на  $1000\text{ см}^3$ ;

– приготовление солевых вытяжек из почв. Пробы почвы массой  $30 \pm 0,1$  г пересыпают в конические колбы (стаканчики). К пробам цилиндром приливают по  $75\text{ см}^3$  экстрагирующего раствора. Почву с раствором перемешивают в течение 1 мин;

– определение рН. Для определения рН иономер настраивают по трем буферным растворам с рН 4,01, 6,86 и 9,18. Погружают электроды в суспензии и через 1 минуту (после погружения) считывают показания прибора;

– обработка результатов. За результат анализа принимают значение единичного определения рН с одним знаком после запятой. Реакцию почвенной среды определяют по специальной таблице.

– сделать вывод согласно цели работы.

### 4. Определение нитратов ионометрическим методом:

– пробы почвы анализируют в состоянии естественной влажности, но не более чем через 5 ч после их отбора или доводят до воздушно-сухого состояния путем подсушивания при температуре до  $40^{\circ}\text{C}$ . Пробы в воздушно-сухом состоянии измельчают, пропускают через сито с круглыми отверстиями диаметром 1–2 мм и помещают в коробки или пакеты;

– подготовка к анализу: 1. Приготовление раствора алюмокалиевых квасцов с массовой долей 1%. Готовят из расчета  $10 \pm 0,1$  г алюмокалиевых квасцов на  $1000\text{ см}^3$  раствора. 2. Приготовление растворов сравнения;

– проведение анализа: 1. Пробы почвы массой  $20,0 \pm 0,1$  г помещают в колбы (стаканчики). К пробам приливают по  $50\text{ см}^3$  экстрагирующего раствора, перемешивают в течение 3 мин. Полученные суспензии используют для определения нитратов. 2. Определение нитратов – ионоселективный электрод выдерживают в дистиллированной воде в течение 10 мин. Затем промокают фильтровальной бумагой и определяют нитраты в суспензиях. Перед измерениями суспензии взбалтывают. Электродную пару погружают в суспензию и считывают показания прибора не ранее, чем через 1 мин после прекращения заметного дрейфа показаний прибора;

– обработка результатов. При непосредственном измерении  $r_{\text{CNO}_3}$  массовую долю азота нитратов в почве в миллионных долях определяют с помощью таблицы пересчета по величине  $r_{\text{CNO}_3}$ . Результаты определения нитратного азота заносят в таблицу;

– сделать вывод согласно цели работы.

### 5. Загрязнение пищевых продуктов нитратами и их определение в различных овощных культурах:

– отрезают у свежих растений части в виде толстых срезов: куски стеблей, черешков, плодов. Кладут их на полоску восковой бумаги;



– капают на различные части среза по несколько капель 1%-ого раствора дифениламина, отмечают окрашивание шкалы. При этом в случае малых концентраций нитратов в продукции и при отсутствии синей окраски может наступить порозовение ткани, вследствие ее обугливания от  $H_2SO_4$  в реактиве дифениламина;

- результаты анализа представить в табличной форме и записывают в дневник;
- сделать выводы о проделанной работе.

### **Вопросы для проведения промежуточного контроля**

#### **Компетенции:**

– владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (**ОПК-2**);

– владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (**ПК-15**);

– способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (**ПК-20**).

#### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Атмосфера и хозяйство. Климатические условия и их влияние на хозяйство и расселение людей.

2. География как наука. Ее роль и значение в системе наук.

3. Источники географической информации

4. Традиционные и новые методы географических исследований.

5. Источники географической информации.

6. Географические карты различной тематики и их практическое использование.

7. Геоинформационные системы.

8. Климат и рельеф как абиотические факторы почвообразования.

9. Биологический фактор почвообразования (низшие и высшие растения, микроорганизмы, беспозвоночные и позвоночные животные).

10. Принципы классификации животных.

11. Специфика отношений со средой у животных.

12. Общие принципы адаптаций на уровне организма. Толерантность и резистентность.

13. Температура среды и теплообмен животных. Адаптации животных к низким и высоким температурам.

14. Морфофизиологические и поведенческие механизмы адаптации животных к низким и высоким температурам.

15. Химическая терморегуляция. Географическая и эволюционная изменчивость уровня химической терморегуляции.

16. Экологические группы животных по отношению к пищевому фактору.

17. Способы питания и добывания корма животными.

18. Экологические группы почвенных организмов. Причины многообразия видов в почве.

19. Роль животных в почвообразовании. Адаптации животных к перемещению в почве, к ее гигротермическому и газовому режиму.

20. Экологические группы животных морей, озер, водохранилищ, рек.

21. Вид как экологическая система. Разнокачественность видового населения.

22. Территориальные группировки животных (подвиды, географические, экологические и элементарные популяции), их происхождение и степень изолированности.
23. Пространственная структура популяций и ее адаптивное значение.
24. Биологическое значение упорядоченности взаимоотношений особей в популяциях.
25. Роль высшей нервной деятельности и сложных форм поведения в поддержании генофонда популяции.
26. Первичная и вторичная продуктивность биоценозов. Практическое значение изучения трофических взаимоотношений.
27. Пространственная структура биогеоценозов. Роль физико-географических условий в формировании пространственной структуры биогеоценозов.
28. Общие формы взаимоотношений видовых популяций в составе биогеоценозов.
29. Взаимоотношения фитоценоза и зооценоза; роль животных в формировании и динамике растительных сообществ.
30. Взаимные адаптации, роль хищников в регулировании состава популяций их жертв.
31. Типы паразитизма и связанные с ними морфофизиологические адаптации паразитов и их хозяев.
32. Экологические ниши и соподчиненность видов в сообществах.
33. Обратимые и необратимые изменения биогеоценозов.
34. Синантропные животные. Их роль и значение в жизни человека.
35. Животные в загрязненной среде: динамика популяций, структура сообществ, адаптации.
36. Редкие и исчезающие виды животных.
37. Особенности морфологии, биологии, систематика, роль в биоценозах и практическое значение основных типов и классов животных.
38. Кризисы природопользования в истории человечества.
39. Классификация видов и типов природопользования
40. Способы сохранения и увеличения видового разнообразия.
41. Эволюция материального отношения к природе.

#### **Компетенции:**

- владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (**ОПК 4**);
- владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия (**ПК-2**);
- владение навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления (**ПК-13**).

#### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Влияние рельефа на хозяйство и расселение людей. Влияние эндогенных и экзогенных рельефообразующих процессов.
2. Атмосфера и хозяйство. Климатические условия и их влияние на хозяйство и расселение людей.
3. Глобальные экологические проблемы современности.
4. Группировка стран по площади территории и численности населения.
5. Типология стран по уровню социально-экономического развития.

6. Взаимодействие человеческого общества и природной среды, его особенности на современном этапе.
7. Экологизация хозяйственной деятельности человека.
8. Морфологические признаки почв (окраска, гранулометрический состав, сложение, мощность почвы и её генетических горизонтов)
9. Морфологические признаки почв (структура, новообразования и включения, строение почвы).
10. Виды биологического и физического выветривания горных пород и минералов, их сущность и роль в почвообразовании.
11. Сущность химического выветривания горных пород и минералов и его роль в почвообразовании.
12. Состав, классификация механических элементов (гранул) и их роль в почвообразовании.
13. Гранулометрический (механический) состав, удельная поверхность гранул и свойства почв.
14. Растительные формации и их влияние на качество и количество гумуса. Понятие о подстильно-опадочном коэффициенте (ПОК)
15. Роль микро-, мезо- и макробиоты в почвообразовании.
16. Состав и краткая характеристика органических веществ неспецифической природы в почвах.
17. Состав и свойства органических веществ почвы специфической природы.
18. Роль гумуса в плодородии и экологии почв. Запасы гумуса: формула расчёта и единицы измерения.
19. Сумма обменных оснований и ёмкость катионного обмена. Разделение почв по степени насыщенности основаниями.
20. Роль поглотительной способности в плодородии и экологии почв.
21. Активная кислотность почвы, её показатели и их значение в экологии почв.
22. Виды потенциальной кислотности почв, их сущность и особенности определения.
23. Структура почвы, ее образование, утрата и восстановление.
24. Общие физические свойства почвы и обусловленные ими экологические функции педосферы.
25. Основные водные свойства почв (водопроницаемость, водоподъемная способность и влагоемкость).
26. Почвенно-гидрологические константы и их экологическое значение для растений и микроорганизмов.
27. Климат и рельеф как абиотические факторы почвообразования.
28. Биологический фактор почвообразования (низшие и высшие растения, микроорганизмы, беспозвоночные и позвоночные животные).
29. Особенности почвенно-географического районирования для равнинных и горных территорий.
30. Условия образования, строение и свойства черноземов. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление и выщелачивание).
31. Краткая характеристика условий почвообразования и систематический список основных почв Краснодарского края.
32. Основные формы деструкции почв.
33. Сущность водной эрозии почв и формы ее проявления.
34. Сущность ветровой эрозии почв. Понятие о дефляции.
35. Понятие о почвенных картах и картограммах, их масштаб и применение.
36. Редкие и исчезающие виды животных.
37. Меры по сохранению экосистем.
38. Непреднамеренные воздействия на окружающую среду. Классификация воздействий.

39. Опыты прогнозирования непреднамеренных воздействий на окружающую среду.
40. Формирование методических основ ОВОС.
41. Основные принципы размещения заповедников и охраняемых территорий.

**Компетенции:**

- владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (**ОПК-3**);
- владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (**ПК-14**);
- владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (**ПК-16**);
- владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (**ПК-21**).

**Вопросы к зачету с оценкой**

1. Современная структура экономической, социальной и политической географии.
2. Связи социально-экономической географии (СЭГ) с другими науками.
3. Определение и объект исследования СЭГ.
4. Методы исследований СЭГ. Содержание и значение различных методов исследований.
5. Задачи экономической и социальной географии в современных условиях, конструктивность науки.
6. Составляющие (главные компоненты) ЭГП: транспортно-географическое, промышленно-географическое, агрогеографическое, рыночное, геодемографическое, рекреационно-, эколого-географическое положения. Геополитическое и геокультурное положение. Роль ЭГП в развитии столичных городов.
7. Классификации и основные свойства природных ресурсов.
8. Природно-ресурсный потенциал. Ресурсообеспеченность. Формы размещения природных ресурсов.
9. Минеральные ресурсы и их хозяйственное использование. Основные группы полезных ископаемых.
10. Ресурсы Мирового океана, их виды и свойства.
11. Поверхностные воды суши и хозяйство. Виды хозяйственного использования поверхностных вод.
12. Почвы и хозяйство. Основные свойства почв.
13. Органический мир суши и хозяйство. Хозяйственное значение лесной и других видов растительности.
14. География как наука. Ее роль и значение в системе наук.
15. Источники географической информации
16. Традиционные и новые методы географических исследований.
17. Источники географической информации.
18. Географические карты различной тематики и их практическое использование.
19. Геоинформационные системы.
20. Группировка стран по площади территории и численности населения.
21. Типология стран по уровню социально-экономического развития.
22. Условия и особенности социально-экономического развития развитых и развивающихся стран и их типы.
23. География мировых природных ресурсов.

24. Взаимодействие человеческого общества и природной среды, его особенности на современном этапе.
25. Различные типы природопользования.
26. Морфологические признаки почв (окраска, гранулометрический состав, сложение, мощность почвы и её генетических горизонтов)
27. Морфологические признаки почв (структура, новообразования и включения, строение почвы).
28. Виды биологического и физического выветривания горных пород и минералов, их сущность и роль в почвообразовании.
29. Сущность химического выветривания горных пород и минералов и его роль в почвообразовании.
30. Состав, классификация механических элементов (гранул) и их роль в почвообразовании.
31. Гранулометрический (механический) состав, удельная поверхность гранул и свойства почв.
32. Растительные формации и их влияние на качество и количество гумуса. Понятие о подстильно-опадочном коэффициенте (ПОК)
33. Роль микро-, мезо- и макробиоты в почвообразовании.
34. Состав и краткая характеристика органических веществ неспецифической природы в почвах.
35. Состав и свойства органических веществ почвы специфической природы.
36. Роль гумуса в плодородии и экологии почв. Запасы гумуса: формула расчёта и единицы измерения.
37. Сумма обменных оснований и ёмкость катионного обмена. Разделение почв по степени насыщенности основаниями.
38. Роль поглотительной способности в плодородии и экологии почв.
39. Активная кислотность почвы, её показатели и их значение в экологии почв.
40. Виды потенциальной кислотности почв, их сущность и особенности определения.
41. Структура почвы, её образование, утрата и восстановление.
42. Общие физические свойства почвы и обусловленные ими экологические функции педосферы.
43. Основные водные свойства почв (водопроницаемость, водоподъемная способность и влагоемкость).
44. Почвенно-гидрологические константы и их экологическое значение для растений и микроорганизмов.
45. Климат и рельеф как абиотические факторы почвообразования.
46. Биологический фактор почвообразования (низшие и высшие растения, микроорганизмы, беспозвоночные и позвоночные животные).
47. Особенности почвенно-географического районирования для равнинных и горных территорий.
48. Условия образования, строение и свойства черноземов. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление и выщелачивание).
49. Краткая характеристика условий почвообразования и систематический список основных почв Краснодарского края.
50. Основные формы деструкции почв.
51. Сущность водной эрозии почв и формы ее проявления.
52. Сущность ветровой эрозии почв. Понятие о дефляции.
53. Понятие о почвенных картах и картограммах, их масштаб и применение.
54. Понятие о естественных и антропогенно измененных экосистемах.
55. Потoki энергии в процессах сельского хозяйства и промышленного производства.
56. Кризисы природопользования в истории человечества.
57. Классификация видов и типов природопользования

### **Компетенции:**

– владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (**ОПК-6**);

– способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике (**ПК-1**);

– способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии (**ПК-6**);

– владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования (**ПК-7**);

– владение знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска (**ПК-8**);

– владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами (**ПК-9**);

– способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания (**ПК-10**);

– способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль (**ПК-11**);

– способность решать глобальные и региональные геологические проблемы (**ПК-17**);

– владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития (**ПК-18**).

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Классификации и основные свойства природных ресурсов.
2. Природно-ресурсный потенциал. Ресурсообеспеченность. Формы размещения природных ресурсов.
3. Влияние рельефа на хозяйство и расселение людей. Влияние эндогенных и экзогенных рельефообразующих процессов.
4. Атмосфера и хозяйство. Климатические условия и их влияние на хозяйство и расселение людей.
5. Минеральные ресурсы и их хозяйственное использование. Основные группы полезных ископаемых.
6. Ресурсы Мирового океана, их виды и свойства.
7. Поверхностные воды суши и хозяйство. Виды хозяйственного использования поверхностных вод.
8. Почвы и хозяйство. Основные свойства почв.

9. Органический мир суши и хозяйство. Хозяйственное значение лесной и других видов растительности.
10. Взаимодействие человеческого общества и природной среды, его особенности на современном этапе.
11. Экологизация хозяйственной деятельности человека.
12. Различные типы природопользования.
13. Антропогенные природные комплексы.
14. Редкие и исчезающие виды животных.
15. Особенности морфологии, биологии, систематика, роль в биоценозах и практическое значение основных типов и классов животных.
16. Основные принципы рационального природопользования.
17. Понятие о естественных и антропогенно измененных экосистемах.
18. Потоки энергии в процессах сельского хозяйства и промышленного производства.
19. Кризисы природопользования в истории человечества.
20. Классификация видов и типов природопользования
21. Меры по сохранению экосистем.
22. Способы сохранения и увеличения видового разнообразия.
23. Непреднамеренные воздействия на окружающую среду. Классификация воздействий.
24. Опыты прогнозирования непреднамеренных воздействий на окружающую среду.
25. Формирование методических основ ОВОС.
26. Основные принципы размещения заповедников и охраняемых территорий.
27. Место техники во взаимоотношениях человека и природы.
28. Технические приемы совершенствования природопользования. Средозащитная техника.
29. Эволюция материального отношения к природе.
30. Основные принципы и территориальная организация природопользования
31. Региональные аспекты природопользования
32. Сущность концепции устойчивого развития.

### **Отчет о прохождении практики**

Отчет по практике должен содержать следующие *структурные элементы*:

1. Титульный лист установленного образца с подписью руководителя практики.
  2. Содержание – отражает перечень тем и вопросов, содержащихся в отчете по каждому этапу практики.
  3. Введение – определяет цели, задачи и направления работы на практике.
  4. Основная часть – содержащая материалы по разделам в соответствии с заданием и этапами прохождения практики.
  5. Заключение – содержит основные выводы и результаты, итоги проделанной работы.
  6. Приложение – карты-схемы исследуемых объектов, расчетные данные и т. д.
- Перечень отчетных документов* по прохождению практики включает:
- индивидуальное задание,
  - рабочий график (план),
  - дневник прохождения практики,
  - отзыв руководителя практики,
  - аттестационный лист по практике.

Содержание отчета	Формируемые компетенции
Раздел 1. Подготовительный этап.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6
Раздел 2. Выполнение индивидуального задания.	ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-8, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-21
Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации. Представление результатов.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-20, ПК-21
Раздел 4. Заключительный этап. Подготовка отчета по учебной практике.	ПК-2, ПК-7, ПК-9, ПК-17, ПК-20, ПК-22

#### **10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### ***Требования к оформлению отчета по практике.***

Результаты практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности оформляются в письменном виде (отчет) и представляются для рассмотрения и утверждения руководителю практики.

Отчет по практике должен содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист установленного образца с подписью руководителя практики.
- содержание – отражает перечень тем и вопросов, содержащихся в отчете по каждому этапу практики.
- введение – определяет цели, задачи и направления работы на практике.
- основная часть – содержащая материалы по разделам в соответствии с заданием и этапами прохождения практики.
- заключение – содержит основные выводы и результаты, итоги проделанной работы.
- приложение – карты-схемы исследуемых объектов, расчетные данные и т. д.

Отчет по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности оформляется на листах формата А4. Текст излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется на компьютере шрифтом Times New Roman, размер 14 пунктов, полуторный междустрочный интервал, отступ красной строки 1,25 см.

Страницы работы должны иметь поля: левое, правое, верхнее и нижнее (шириной соответственно 30, 10, 20 и 20 мм). Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа, номер страницы проставляется посередине нижнего поля (на титульном листе номер не проставляется).

Общий объем отчета по практике – до 15 страниц.

Каждая глава отчета начинается с новой страницы. Заголовки глав оформляются полужирным шрифтом размером 14 пунктов с выравниванием по центру без отступа красной строки, заголовки подразделов пишутся строчными буквами полужирным шрифтом размером 14 пунктов. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Отчет брошюруется в папку.

По окончании практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности отчет сдается на кафедру для его регистрации. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы и задания учебной практики и возможности допуска к защите. Защита отчета проводится в установленные сроки после устранения замечаний руководителя (если таковые имеются).



**Ссылки на методические указания по проведению практики:**

[https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod\\_rekomendacii\\_po\\_Bioindikacija\\_uch\\_praktika\\_510937\\_v1\\_PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod_rekomendacii_po_Bioindikacija_uch_praktika_510937_v1_PDF),  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod\\_rekomendacii\\_po\\_Obshchei\\_ekologii\\_uch\\_praktika\\_510928\\_v1\\_PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod_rekomendacii_po_Obshchei_ekologii_uch_praktika_510928_v1_PDF),  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod\\_rekomendacii\\_po\\_Metodam\\_issledovanii\\_v\\_ekologii\\_uch\\_praktika\\_510934\\_v1\\_PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod_rekomendacii_po_Metodam_issledovanii_v_ekologii_uch_praktika_510934_v1_PDF),  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod\\_rekomendacii\\_po\\_Obshchaja\\_biologija\\_uch\\_praktika\\_510932\\_v1\\_PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod_rekomendacii_po_Obshchaja_biologija_uch_praktika_510932_v1_PDF),  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU\\_po\\_geografii\\_r2.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_po_geografii_r2.pdf),  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU\\_po\\_praktike\\_OPP\\_r2.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_po_praktike_OPP_r2.pdf).

**Критерии оценки и шкала оценивания результатов прохождения практики:**

**Задание** – средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации.

**Критериями оценки заданий** являются: степень раскрытия сущности вопроса, позволяющей судить об освоении студентом темы или раздела.

**Оценка «отлично»** – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых для решения задачи вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении поставленных задач.

**Лабораторные работы** – средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные лабораторные методы решения поставленной задачи, анализировать полученные результаты.

**Критериями оценки лабораторных работ** являются: степень раскрытия сущности вопроса, позволяющей судить об освоении студентом темы или раздела.

**Оценка «отлично»** – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания и умения проведения лабораторных работ, умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование выводов по проделанной работе.

**Оценка «хорошо»** – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания для проведения лабораторных работ, но допускает в ответе или в проведении работ некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в проведении лабораторных работ, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых для проведения лабораторных работ тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания для проведения лабораторных работ.

**Вопросы к зачету** – средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающихся по учебной практике. Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения учебной практики и отражают ее основное содержание.

***Критерии оценки зачета:***

Оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а **«незачтено»** – параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

### **Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики**

Результаты выполнения и защиты отчета по учебной практике оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку студента, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Лабораторные работы Задачи (практические задания) Комплекс теоретических вопросов и практических заданий к зачету Отчет по практике	– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования; – соблюдение требований к оформлению; – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета; – полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета	«Отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		«Хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.
		«Удовлетворительно» (зачтено)	Оценку «удовлетворительно» или «зачтено» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
		«Неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

Аттестационный оценочный лист для оценки защиты отчета по прохождению практики.

**Аттестационный лист по практике**

*Ф.И.О*

Обучающийся \_\_\_\_\_ курса направления подготовки \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_», направленность «\_\_\_\_\_», успешно прошел практику по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в объеме 540/15 часов/з. ед. с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ года по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ года в организации \_\_\_\_\_

В ходе выполнения индивидуального задания и программы практики обучающийся освоил следующие компетенции

Наименование компетенций	Пороговый (удовлетворительно)	Средний (хорошо)	Высокий (отлично)
ОПК-2 Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.			
ОПК-3 Владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования.			
ОПК-4 Владение базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды.			
ОПК-6 Владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.			
ПК-1 Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике.			

ПК-2 Владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия.			
ПК-6 Способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии.			
ПК-7 Владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования.			
ПК-8 Владение знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска.			
ПК-9 Владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами			
ПК-10 Способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания.			
ПК-11 Способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль.			
ПК-13 Владение навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления.			
ПК-14 Владение знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.			

ПК-15 Владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.			
ПК-16 Владение знаниями в области общего ресурсоиспользования, регионального природопользования, картографии.			
ПК-17 Способность решать глобальные и региональные геологические проблемы.			
ПК-18 Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.			
ПК-20 Способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.			
ПК-21 Владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.			
ПК-22 Владение навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.			
Итоговая оценка освоения компетенций			

Руководитель практики от университета

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература:

1. Биомониторинг состояния окружающей среды: учебное пособие / Под. Ред. проф. И.С. Белюченко, проф. Е.В. Федоненко, проф. А.В. Смагина. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 153 с.; илл.; приложения.

<http://kubsau.ru/upload/iblock/d1f/d1fcb18f7f11ee7c8c1b265cb060a550.pdf>.

2. Основы экологического мониторинга: практ. пособие для бакалавров экологии / И. С. Белюченко, А. В. Смагин, Г. В. Волошина, В. Н. Гукалов, О. А. Мельник, Ю. Ю. Никифорова, Е. В. Терещенко, Л. Н. Ткаченко, Н. Б. Садовникова, Д. А. Славгородская. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 252 с..

[https://edu.kubsau.ru/file.php/104/02\\_Osnovy\\_ekologicheskogo\\_monitoringa.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/02_Osnovy_ekologicheskogo_monitoringa.pdf)

3. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Степановских А.С. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 687 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8105>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Чернышева Н. В. Охрана окружающей среды: учеб.-метод. пособие / Н. В. Чернышева, В. В. Стрельников, А. И. Мельченко, И. В. Хмара. – Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2014. – 127 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/01\\_OKHRANA\\_OKRUZHAIJUSHCHEI\\_SREDY\\_-metodichka.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/01_OKHRANA_OKRUZHAIJUSHCHEI_SREDY_-metodichka.pdf)

5. Экологическое картографирование : учеб. пособие / Н. Н. Мамась [и др.]; под общ. ред. И. С. Белюченко. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 117 с. –

[https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Posobie\\_po\\_kartografirovaniju\\_na\\_pechat\\_ispravl.\\_pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Posobie_po_kartografirovaniju_na_pechat_ispravl._pdf)

6. Анализ данных и математическое моделирование в экологии и природопользовании. Учебное пособие / И. С. Белюченко, А. В. Смагин, Л. Б. Попок, Л. Е. Попок – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 265 с. Режим доступа: <http://leonidpopok.ru/include/articles/4.pdf>; [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Analiz\\_dannykh\\_i\\_matematicheskoe\\_modelirovanie\\_v\\_ekologii\\_i\\_prirodopolzovanii.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Analiz_dannykh_i_matematicheskoe_modelirovanie_v_ekologii_i_prirodopolzovanii.pdf)
7. Слюсарев В. Н. Учебная практика по почвоведению с основами геологии: учеб. пособие / В. Н. Слюсарев, Т. В. Швец. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 127 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Uchebnoe\\_posobie\\_407308\\_v1\\_PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Uchebnoe_posobie_407308_v1_PDF)
8. Т. Д. Епишина, А. А. Калинина «Методическое пособие к выполнению лабораторных занятий по систематике животного мира для студентов экологического факультета КГАУ. – 2015. – 50 с. \_ Режим доступа: библиотека кафедры (30 экз.).
9. Методические рекомендации по получению первичных профессиональных умений и навыков, и том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Экология растений) для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование / сост. А. С. Сергеева, Л. Н. Ткаченко. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 64 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metodicheskie\\_ukazaniya\\_po\\_praktike\\_po\\_EKOLOGII\\_RASTENII\\_-\\_kopija\\_-\\_kopija\\_416098\\_v1\\_PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metodicheskie_ukazaniya_po_praktike_po_EKOLOGII_RASTENII_-_kopija_-_kopija_416098_v1_PDF)
10. Прикладная экология: учебник / Стрельников В. В., Гудзь Г. П., Скрипник Д. С., Сухомлинова А. Г., Суркова Е. В., Францева Т. П., Чернышева Н. В., Хмара И. В. – Краснодар : Издательский Дом-Юг, 2012. – 452 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/03\\_Prikladnaja\\_ekologija.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/03_Prikladnaja_ekologija.pdf)
11. Методические рекомендации к проведению учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (География) / сост. В. В. Стрельников, С. М. Макаров, И. В. Хмара, Н. В. Чернышева – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 22 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU\\_po\\_geografii\\_r2.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_po_geografii_r2.pdf).
12. Методические рекомендации к проведению учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Основы природопользования) / И.В. Хмара, В.В. Стрельников, С.М. Макаров, Е.В. Суркова – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 26 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU\\_po\\_praktike\\_OPP\\_r2.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_po_praktike_OPP_r2.pdf).
13. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Раздел «Биоиндикация» : метод. рекомендации к проведению учебной практики / сост. О. В. Зеленская, Ю. Ю. Никифорова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 44 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod\\_rekomendacii\\_po\\_Bioindikacija\\_uch\\_praktika\\_510937\\_v1\\_PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod_rekomendacii_po_Bioindikacija_uch_praktika_510937_v1_PDF).
14. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Раздел «Общая экология» : метод. рекомендации к проведению учебной практики / сост. О. А. Мельник. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 42 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod\\_rekomendacii\\_po\\_Obshchei\\_ekologii\\_uch\\_praktika\\_510928\\_v1\\_PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod_rekomendacii_po_Obshchei_ekologii_uch_praktika_510928_v1_PDF).
15. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Раздел «Методы исследований в экологии» : метод. рекомендации / сост. Ю. Ю. Никифорова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 44 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod\\_rekomendacii\\_po\\_Metodam\\_issledovaniy\\_v\\_ekologii\\_uch\\_praktika\\_510934\\_v1\\_PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod_rekomendacii_po_Metodam_issledovaniy_v_ekologii_uch_praktika_510934_v1_PDF)
16. Рудский В. В. Основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рудский В. В., Стурман В. И. – Электрон. текстовые данные. – М. : Логос, 2014. – 208 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27269>. – ЭБС «IPRbooks».

### Дополнительная учебная литература:

1. Стадницкий Г.В. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Стадницкий Г.В. – Электрон. Текстовые данные. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014. – 296 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22548>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Мешалкин А.В. Экологическое состояние гидросферы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров/ Мешалкин А.В., Дмитриева Т.В, Шемель И.Г. – Электрон. Текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. – 276 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33872>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Душина И. В. Практикум по методике обучения географии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Душина И. В., Таможняя Е. А., Беловолова Е. А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Прометей, 2013. – 164 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18602>. – ЭБС «IPRbooks»

4. Демина М. И. Геоботаника с основами экологии и географии растений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демина М. И., Соловьев А. В., Чечеткина Н. В. – Электрон. текстовые данные. – М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. – 148 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20643>. – ЭБС «IPRbooks»

5. Геология, геоэкология, эволюционная география [Электронный ресурс]: коллективная монография. Том XII/ Е. М. Нестеров [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2014. – 356 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21446>. – ЭБС «IPRbooks»

6. География животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. А. Шитиков [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский педагогический государственный университет, 2014. – 256 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31755>. – ЭБС «IPRbooks»

7. Организация и выполнение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплин на кафедре почвоведения: учебно-метод. пособие / Сост. В.Н. Слюсарев, В.И. Терпелец, Е.Е. Баракина. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 134 с. – <https://kubsau.ru/upload/iblock/7ab/7abd976130c522f4f732d5d44f2530bd.pdf>.

8. Коробской Н.Ф., Терпелец В.И., Швец Т.В., Швец А.А. Экологические основы агропочвоведения (учебное пособие). - Краснодар: КубГАУ, 2010. –140 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP\\_Ehkologicheskie\\_osnovy\\_agropochvovedenija\\_Korobskoi\\_N.F.Terpelec\\_V.I.SHvec\\_T.V.SHvec\\_A.A.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_Ehkologicheskie_osnovy_agropochvovedenija_Korobskoi_N.F.Terpelec_V.I.SHvec_T.V.SHvec_A.A.pdf)

9. Терпелец В.И., Слюсарев В.Н. Учебно-методическое пособие по изучению агрофизических и агрохимических методов исследования почв.- Краснодар: КубГАУ, 2018. – 65с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP\\_Agrofizicheskie\\_i\\_agrokhimicheskie\\_metody\\_issledovaniya\\_pochv\\_Terpelec\\_V.I.Sljusarev\\_V.N.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP_Agrofizicheskie_i_agrokhimicheskie_metody_issledovaniya_pochv_Terpelec_V.I.Sljusarev_V.N.pdf)

10. Экологический мониторинг: учебник / В. В. Стрельников, А. И. Мельченко. – Краснодар: Издательский дом - Юг, 2012. – 372 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/02\\_ehkologicheskii\\_monitoring.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/02_ehkologicheskii_monitoring.pdf)

11. Экологическое нормирование: учебник / В. В. Стрельников, Н. В. Чернышева. – Краснодар : Издательский дом – Юг, 2012. – 470 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/04\\_Ehkologicheskoe\\_normirovanie.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/04_Ehkologicheskoe_normirovanie.pdf)

### 12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» – ЭБС:

№	Наименование ресурса	Тематика
1	IPRbook	Универсальная
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная



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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по практике и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий.

#### 1. Перечень программного обеспечения.

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

#### 2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

3. Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### 14 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Планируемые помещения для всех видов учебной деятельности

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом ( в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Практика по получению первичных профессиональных	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м <sup>2</sup> ; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоя-	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

<p>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</p>	<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом ( в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p>	<p>тельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м<sup>2</sup>; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	

### **15. Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При определении мест прохождения практик обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в ИПРА инвалида.

При необходимости для прохождения практики, профильной организацией по согласованию с Университетом, создаются специальные рабочие места в соответствии с характером

нарушений здоровья, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимися трудовыми функциями.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях образовательной организации.

При прохождении производственной практики должно быть организовано сопровождение обучающегося на предприятии лицом из числа представителей образовательной организации либо из числа работников предприятия.

Для организации практического обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по адаптированным образовательным программам, разрабатывается индивидуальная программа практического обучения с учётом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Индивидуальная программа практического обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается на основе индивидуальной программы реабилитации инвалида или иного документа, содержащего сведения о противопоказаниях, доступных условиях и видах труда. Разработчиками индивидуальной программы практического обучения являются преподаватели кафедры, обеспечивающей соответствующий вид практики.

#### Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

При проведении процедуры промежуточной аттестации необходимо учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по ААОПОП (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Требования и создание специальных условий организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по нозологиям)

#### Студенты с нарушениями зрения

##### 1. Требования к материально-технической базе практики

Противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);

- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);
- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);
- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;
- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлиненным рабочим днем).

Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:

- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;
- работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;
- работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;
- рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;
- работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами);
- недопустимость работы с источниками локальной вибрации и шума

2. Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики

- предоставление возможности выполнения заданий практики при минимальном зрительном контроле или без него;
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в предоставляемых материалах;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе практики;
- наличие подписей и описания у рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- минимизирование заданий, требующих активное использование зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

1. Требования к материально-технической базе практики

Противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);
- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);
- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);
- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;
- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлиненным рабочим днем).
- Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:
- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;
- работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;
- работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;
- рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;
- работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами).

Для студентов, передвигающихся на коляске, предусмотрено:

- обеспечение беспрепятственного доступа к месту прохождения практики, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов, при - отсутствии лифтов место проведения практики должно располагаться на 1 этаже);
- оснащение места прохождения практики адаптационной мебелью, механизмами, устройствами и оборудованием, обеспечивающим реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода прохождения практики;
- возможность выполнения заданий практики в режиме удалённого доступа;
- предоставление услуг ассистента (тьютора), обеспечивающего техническое сопровождение прохождения практики.

Для студентов, имеющих трудности передвижения, предусмотрено:

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения баз практики, а также их пребывания в указанных помещениях;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода прохождения практики.

2. Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### Студенты с нарушениями слуха (слабослышащие, позднооглохшие)

#### 1. Требования к материально-технической базе практики

Противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);
- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);
- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);
- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;
- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлинённым рабочим днем).

Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:

- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;
- работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;
- работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;
- рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;
- работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами).

В процессе прохождения практики студентами с нарушениями слуха предусмотрено:

- перевод аудиальной информации в письменную форму;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- предоставление возможности выполнения заданий практики при минимальном слуховом контроле или без него;
- недопустимость взаимодействия с пожаро- и взрывоопасными веществами; движущимися механизмами; в условиях интенсивного шума и локальной производственной вибрации; по производству веществ, усугубляющих повреждение органов слуха и равновесия.

2. Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими нарушениями

(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

1. Требования к материально-технической базе практики

Противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);

- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);
- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);
- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;
- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлиненным рабочим днем).

Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:

- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;
- работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;
- работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;
- рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;
- работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами);
- недопустимость работы с источниками локальной вибрации и шума.

Для студентов, с нарушениями речи, предусмотрено:

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие усовершенствовать приём и передачу речевой информации (диктофон, ПК и др.);
- предоставление возможности выполнения заданий практики при минимальном использовании устной речи.

## 2. Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.