

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

ФАКУЛЬТЕТ Агрономии и экологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
Агрономии и экологии
профессор А.И. Радионов



2021 г.

Программа научных исследований

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

Направление подготовки (специальность)
05.06.01. Науки о Земле

Направленность подготовки
Экология (по отраслям)

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения

очная, заочная

Краснодар
2021

Рабочая программа научных исследований разработана на основе ФГОС ВО 05. 06. 01 «Науки о земле», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. № 870.

Автор
профессор



В.В. Стрельников

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры прикладной экологии от 07.06.2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой
Профессор



В.В. Стрельников

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, от 07.06. 2021 г., протокол № 11

Председатель
методической комиссии
доцент



Н.В. Швыдкая

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы,
доцент



А. И. Мельченко

1 Цель научных исследований

Целью научных исследований в семестре является: формирование профессиональных компетенций, необходимых для проведения, как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива; формирование способности обучающихся грамотно обосновать актуальность выбранной темы, соответствующей современному состоянию и перспективам развития техники и технологий в сельскохозяйственном производстве; развитие навыков грамотного осмысления современных научных проблем в науке и производстве с видением их в мировоззренческом контексте правильного выбора методов их решения.

2 Задачи научных исследований

В задачи научных исследований в семестре входит ознакомление с программой и методикой работ лаборатории НИИ, кафедры вуза и др., в которой проводится практика; изучение приборов экологического контроля природных сред, методики и техники экологических исследований, участие в обработке и интерпретации информации; приобретение навыков оценки эффективности природоохранных мероприятий на конкретных примерах при решении различных экологических проблем, выполнение научных исследований, результаты, которых будут использованы при написании научно-квалификационной работы (диссертации); обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР кафедры; обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства; самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научных исследований, требующей углубленных профессиональных знаний.

3 Научные исследования в семестре

При реализации данной ОПОП ВО предусматриваются научные исследования в семестре: по обеспечению становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР кафедры; обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства; самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научных исследований, требующей углубленных профессиональных знаний.

Научные исследования в семестре организуются соответствующими кафедрами – кафедра Прикладной экологии Кубанского государственного аграрного университета в организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, с которыми вуз заключает договоры о сотрудничестве и на прохождение практики обучающихся.

Для руководства научными исследованиями в семестре назначаются руководитель из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу соответствующей кафедры, организующей проведение научных исследований в семестре, и руководитель (руководители) из числа работников профильной организации.

В ходе проведения научных исследований в семестре аспиранты закрепляют приобретенные на учебных занятиях знания и навыки по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле», направленность «Экология», выполняют научные исследования, которые затем будут использованы при написании научной работы

(диссертации).

4 Способ проведения научных исследований в семестре

Способ проведения научных исследований в семестре – стационарная.

Местом прохождения научных исследований в семестре являются:

- Росприроднадзор по Краснодарскому краю и Республике Адыгея;
- Управление по недропользованию по Краснодарскому краю;
- ГБУ КК «Краевой информационно-аналитический центр экологического мониторинга (КИАЦЭМ)»;
- ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений;
- Научно-исследовательский институт прикладной и экспериментальной экологии Кубанского государственного аграрного университета.

5 Форма проведения научных исследований в семестре

Научные исследования в семестре проводятся дискретно.

То есть путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения научных исследований или по периодам проведения – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени с периодами учебного времени для научных исследований.

6 Перечень планируемых результатов обучения при научных исследованиях в семестре, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате научных исследований формируются следующие компетенции:

УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.
ПК-1	готовность к исследованию экосистем и биогеоценозов различных уровней организаций; взаимосвязей, взаимозависимостей и закономерностей, возникающих в процессе функционирования и взаимодействия различных звеньев биогеоценозов и экосистем;
ПК-2	готовность к исследованию современных явлений и тенденций в биосфере, к изучению структурных элементов экосистем, закономерностей формирования системы связей на биогеоценотическом, ландшафтном и природно-зональном уровнях;
ПК-3	способность к изучению стратегии развития экологических систем

	различного уровня организации, экологической оценке состояния и развития биогеоценозов с учетом глобальных изменений в биосфере, разработке конкретных экологических мероприятий по стабилизации дигрессионных процессов и повышению продуктивности биологических ресурсов;
ПК-4	готовность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием;
ПК-5	способность использовать современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов;
ПК-6	умение диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.
ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в экологии (по отраслям)
ПК-8	способность преподавать дисциплины экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях
ПК-9	владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)

Формирование содержания научных исследований в соответствии с профессиональными стандартами

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике, трудовые действия
вид деятельности		
Планировать, организовывать и контролировать деятельность в подразделении научной организации	УК-1,УК-2, УК-4, УК-5, ОПК-1; ПК-3,ПК-4,ПК-5	Организовывать и контролировать выполнение научных исследований (проектов) в подразделении научной организации; организовывать экспертизу результатов на-учных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов); организовывать эффективное использование материальных ресурсов в подразделении для осуществления научных исследований (проектов); принимать эффективные решения.

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике, трудовые действия
Проводить научные исследования и реализовывать проекты	УК-2, УК-3; УК-4; ОПК-1; ПК-1, ПК-2 ПК-6, ПК-7, ПК-9	Выполнять отдельные задания в рамках реализации плана деятельности; участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности; принимать эффективные решения.
Эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы подразделения	УК-2, ПК-6	Организовывать обеспечение подразделения материальными ресурсами. Управлять нематериальными ресурсами подразделения
Управлять человеческими ресурсами подразделения	УК-3, ПК-4, ПК-8, ОПК-2	Обеспечивать надлежащие условия для работы персонала. Обеспечивать рациональную расстановку кадров и управление персоналом подразделения. Организовывать обучение и развитие персонала подразделения. Управлять конфликтными ситуациями. Управлять командой. Создавать условия для обмена знаниями
Поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе	УК-3, ПК-4	Обеспечивать надлежащие условия для работы персонала. Обеспечивать рациональную расстановку кадров и управление персоналом подразделения. Организовывать обучение и развитие персонала подразделения. Управлять конфликтными ситуациями. Управлять командой. Создавать условия для обмена знаниями
Поддерживать и контролировать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении	ПК-6	Проводить мониторинг соблюдения требований охраны труда и промышленной/экологической безопасности подразделения. Организовывать безопасные условия труда и сохранения здоровья в подразделении. Обеспечивать экологическую безопасность деятельности подразделения
Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в	ПК-6	Поддерживать безопасные условия труда и экологическую

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике, трудовые действия
подразделении		безопасность в подразделении
Управлять информацией в подразделении	ПК-4, ПК-6	Поддерживать механизмы движения информации в подразделении. Осуществлять защиту информации в подразделении
Управлять собственной деятельностью и развитием	УК-4	Управлять собственным развитием. Управлять собственной деятельностью

7 Место научных исследований в семестре в структуре ОПОП ВО аспирантуры

Научные исследования в семестре проводятся в 1 семестре 19з.е, во 2 – 17з.е, в 3 – 9з.е., в 4 – 21з.е., концентрированные - в 5 семестре – 24з.е. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) – 27з.е.

8 Содержание научных исследований

Общая трудоемкость научных исследований составляет 4212 часов, 117 зачетных единиц.

Форма контроля зачет, зачет с оценкой

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы научных исследований, в часах (указываются те виды, которые осуществляются при прохождении практики)				Формы текущего и промежуточного контроля (указываются при фактическом их осуществлении в разрезе тем, видов заданий и т.д.)
		контактная аудиторная (выполнение заданий)	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнение производственных функций)	итого	
1	Этап 1. Организация научных исследований в семестре. Аспирант проходит инструктаж по технике безопасности. Выбирает тему исследования, получает индивидуальное задание у научного руководителя.	Инструктаж по технике безопасности.			16	Роспись практиканта в журнале по ТБ.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы научных исследований, в часах (указываются те виды, которые осуществляются при прохождении практики)				Формы текущего и промежуточного контроля (указываются при фактическом их осуществлении в разрезе тем, видов заданий и т.д.)
		контактная аудиторная (выполнение заданий)	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнени е производст венных функций)	итого	
2	Этап 2. Научно-исследовательский. Выполнение научно-исследовательской работы в семестре на базе организации (предприятия, учреждения).		Консультации, работа на поле по сбору экспериментального материала.	Ознакомление с методиками и приборами для выполнения работы.	300	Опрос по знанию методик и приборов для выполнения работы.
3	Этап 3. Работа по направлению исследований. Выполнение теоретических исследований в рамках тематики.	Работа с научной литературой, методиками.	Работа в библиотеках по сбору материала для написания главы «Обзор литературы»		120	Составление чернового отчета по экспериментальному материалу
4	Этап 4. Изучение методик измерений. Выполнение аналитической работы в соответствии с заданием на научные исследования, которые включает подготовку материала для выполнения дальнейших научных исследований.	Работа по изучению методик.	Работа в поле по сбору экспериментального материала.		3400	Составление чернового отчета по систематизации экспериментального материала
5	Этап 5. Обработка и анализ полученной информации. Выполнение аналитической части отчета по научным исследованиям	Анализ экспериментального материала в компьютерных классах.			210	Написание главы (Обзор литературы)
6	Этап 6. Подготовка научной статьи по теме исследования.	Работа в аудитории.			60	Определение соответствия материала

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы научных исследований, в часах (указываются те виды, которые осуществляются при прохождении практики)				Формы текущего и промежуточного контроля (указываются при фактическом их осуществлении в разрезе тем, видов заданий и т.д.)
		контактная аудиторная (выполнение заданий)	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнени е производст венных функций)	итого	
						заявленной теме.
7	Этап 7. Подготовка отчета по научным исследованиям. Составление отчета для защиты на кафедре.	Работа по систематиза ции литературно го материала			56	Оформление литературного материала в соответствии с ГОСТом. Предоставление отчета научному руководителю и дневника.
8	Этап 8. Итог по видам работ. Изложение результатов проведенных исследований. Подготовка презентации для публичного изложения результатов исследования. Защита отчета (представление презентации).	Работа по математичес кой обработке материала. Составление таблиц и диаграмм в отчете.			50	Составление таблиц и уравнений по собранному материалу и обработанному математически.
	Всего часов				4212	

Этап 1. Организация научных исследований в семестре. Аспирант проходит инструктаж по технике безопасности. Выбирает тему исследования, получает индивидуальное задания на научные исследования у научного руководителя.

Этап 2. Научно-исследовательский. Выполнение научно-исследовательской работы на базе организации (предприятия, учреждения).

Этап 3. Работа по направлению исследований. Выполнение теоретических исследований в рамках тематики научных исследований.

Этап 4. Изучение методик измерений. Выполнение аналитической работы в соответствии с заданием, которая включает подготовку материала для выполнения дальнейших научных исследований.

Этап 5. Обработка и анализ полученной информации. Выполнение аналитической части отчета по научным исследованиям.

Этап 6. Подготовка научной статьи по теме исследования.

Этап 7. Подготовка отчета по научным исследованиям. Составление отчета для защиты на кафедре.

Этап 8. Итог по видам работ. Изложение результатов проведенных исследований. Подготовка презентации для публичного изложения результатов исследования. Защита отчета (представление презентации).

Выполнение основных видов работ научных исследований.

1. Производственный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности. Выбор темы исследования. Получение индивидуального задания у научного руководителя. На данном этапе формируются цели и задачи научных исследований и порядок прохождения. Определяются обязанности аспиранта. Происходит ознакомление с тематикой научных исследований на кафедре и выбор собственного направления исследований.

2. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Выполняется структурирование выбранной темы исследования. Составление первоначального списка литературных источников по теме исследования. Разрабатывается индивидуальное задание на научные исследования. Осуществляется руководство.

3. Выполнение научно-исследовательских заданий. Данный этап обеспечивает выработку способности анализировать и использовать различные источники информации.

4. Проведение экспериментальных исследований. Выполнение экспериментальных исследований в рамках тематики научных исследований, связанных с темой исследования аспиранта.

Совокупность способов проведения научных исследований включает в себя как доступ в сеть Интернет, так и использование программных продуктов для обработки аналитических данных.

9 Требование к форме отчетности по научным исследованиям в семестре. Промежуточная аттестация по итогам научных исследований в семестре.

Аттестация по итогам научных исследований в семестре проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва научного руководителя. По итогам положительной аттестации аспиранту выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Отчеты о научных исследованиях в семестре должны быть представлены для проверки в недельный срок после окончания исследований или начала семестра руководителю от университета. В течение 4 недель после начала семестра отчеты должны быть защищены.

Отчет по научным исследованиям в семестре должен состоять из текстовой части и содержать информацию с учетом темы индивидуального задания. Отчет должен быть оформлен в соответствии с внутренними требованиями вуза.

Требования к оформлению отчета по научным исследованиям в семестре

Типовыми элементами отчета о научных исследованиях являются следующие разделы:

- титульный лист (образец оформления представлен в Приложении Б);
- план и график выполняемых исследований (Приложение А);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- индивидуальное задание;
- заключение;
- приложения.

Отчет по научным исследованиям в семестре аспиранта должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003.

Оформление текста. Отчет выполняется в машинописном виде. В машинописном – отпечатан на компьютере с использованием 14 размера нежирного шрифта Times New Roman и полуторного междустрочного интервала. При существенных ошибках материал перепечатывают. Текст работы располагается на одной стороне стандартного белого листа формата А4, при этом соблюдаются следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее

– 20 мм. Если страница не полностью занята таблицей или иллюстрацией на ней размещают соответствующее количество строк. При переходе от изложения одной мысли к другой текст начинают с нового абзаца. При этом абзацный отступ должен быть равен пяти буквенным знакам (1,25 мм).

Введение, каждый раздел (кроме подразделов), выводы и предложения, список использованной литературы, приложения начинают с новой страницы.

Нумерация страниц. Все страницы работы, включая титульный лист, задание, содержание, введение, разделы, выводы и предложения, список литературы, приложения должны быть пронумерованы сквозной нумерацией по всей работе, включая таблицы и иллюстрации, расположенные на отдельных страницах. Номер страницы проставляется арабскими цифрами в правом верхнем углу без точки. Титульный лист, содержание включают в общую нумерацию страниц работы, но номера страниц на них не ставят.

Содержание включает состав разделов и подразделов отчета. Перед наименованием которых пишутся их номера. Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзаца. Подразделы нумеруются в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется. Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений их разделяют точкой.

Каждый раздел отчета следует начинать с нового листа (страницы).

В тексте академического стиля не принято делать ссылки на себя, но если это необходимо, следует употреблять выражения в третьем лице: «автор полагает», «по мнению автора», или во множественном числе: «мы считаем», «по-нашему мнению», «на наш взгляд» и т.д.

Оформление таблиц. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером, через тире.

Таблицу необходимо располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Размещение таблицы должно быть удобным для чтения без поворота работы. Если это невозможно, то таблицу располагают так, чтобы для ее чтения нужно было повернуть работу по часовой стрелке. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу), слово «Таблица» и номер ее указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». Пример оформления таблицы приведен на рисунке 1.

Таблица _____ – _____

Таблицы за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Оформление иллюстраций. Все иллюстрации (графики, схемы и пр.) именуются рисунками. Они помещаются сразу после ссылки на них в тексте или на следующей странице. Рисунки следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота работы. Если такое размещение невозможно, то рисунки располагают так, чтобы для их рассмотрения надо было повернуть работу по часовой стрелке.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Рисунки нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Каждый рисунок сопровождается названием, которое помещается под рисунком в одну строку с его номером. Точку в конце названия не ставят.

Оформление приложений. Материал, дополняющий текст отчета, допускается помещать в приложениях. Приложение оформляют как продолжение данной работы на последующих ее листах.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа (при наличии) с указанием их номеров и заголовков.

По итогам промежуточной аттестации выставляется **зачет с оценкой**.

10 Фонд оценочных средств по научным исследованиям в семестре

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 ОПОП ВО
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Философия науки
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
1,2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Производственная № 1
4	Экология
4	Экспериментальная экология
4	Математическое моделирование в экологии
4	Экологическая сертификация и стандартизация
4	Экологический контроль и аудит в природопользовании
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5,6	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	
1	История науки
2	Философия науки
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
2	Производственная № 1
4	Экология
4	Экспериментальная экология
4	Математическое моделирование в экологии
4	Экологическая сертификация и стандартизация
4	Экологический контроль и аудит в природопользовании
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5,6	Научные исследования в семестре концентрированные

6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1,2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Производственная № 1
4	Экология
4	Экспериментальная экология
4	Математическое моделирование в экологии
4	Экологическая сертификация и стандартизация
4	Экологический контроль и аудит в природопользовании
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5,6	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	
1,2	Иностранный язык
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1,2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Производственная № 1
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5,6	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	
1,2	Иностранный язык
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1,2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Производственная № 1
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5,6	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.	
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
1,2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Производственная № 1
4	Экология
4	Экспериментальная экология
4	Математическое моделирование в экологии
4	Экологическая сертификация и стандартизация
4	Экологический контроль и аудит в природопользовании
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные

5,6	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	
1	Философия науки
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	Педагогическая практика
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-1 готовность к исследованию экосистем и биогеоценозов различных уровней организаций; взаимосвязей, взаимозависимостей и закономерностей, возникающих в процессе функционирования и взаимодействия различных звеньев биогеоценозов и экосистем.	
2	Производственная № 1
4	Экология
4	Экспериментальная экология
4	Математическое моделирование в экологии
4	Экологическая сертификация и стандартизация
4	Экологический контроль и аудит в природопользовании
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5,6	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2 готовность к исследованию современных явлений и тенденций в биосфере, к изучению структурных элементов экосистем, закономерностей формирования системы связей на биогеоценотическом, ландшафтном и природно-зональном уровнях.	
2	Производственная № 1
4	Экология
4	Экологическая сертификация и стандартизация
4	Экологический контроль и аудит в природопользовании
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5,6	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-3 способность к изучению стратегии развития экологических систем различного уровня организации, экологической оценке состояния и развития биогеоценозов с учетом глобальных изменений в биосфере, разработке конкретных экологических мероприятий по стабилизации дигрессионных процессов и повышению продуктивности биологических ресурсов.	
2	Производственная № 1
4	Экология
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
4	Глобальные проблемы экологии
4	Региональные экологические проблемы
5,6	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-4 готовность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием.	
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1,2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании

2	Производственная № 1
4	Экология
4	Глобальные проблемы экологии
4	Региональные экологические проблемы
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5,6	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-5 способность использовать современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов.	
1,2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Производственная № 1
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем.
4	Экология
4	Глобальные проблемы экологии
4	Региональные экологические проблемы
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5,6	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-6 умение диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.	
1,2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Производственная № 1
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем.
4	Экология
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5,6	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-7 способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в экологии (по отраслям)	
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
4	Экология
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4	Научные исследования в семестре
5	Научные исследования в семестре
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка и сдача государственного экзамена

6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-8 способность преподавать дисциплины экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях	
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
1,2,3,4	Научные исследования в семестре
4	Экология
5	Научные исследования в семестре
6	Подготовка и сдача государственного экзамена
ПК-9 владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)	
4	Экология
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем.
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4	Научные исследования в семестре
5	Научные исследования в семестре
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

Планируемые результаты освоения образовательной программы, характеризующие этапы формирования и оценки уровня сформированности компетенций

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Элементы образовательной программы, формирующие результаты освоения	
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.		
ЗНАТЬ: способы и методики критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых	Б1.Б.02.01 История науки Б1.Б.02.02 Философия науки Б1.В.01 Экология Б1.В.04 Современные информационно-коммуникацион-	

идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	<p>ные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании</p> <p>Б1.В.05 Основы научно-исследовательской деятельности</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология</p> <p>Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование в экологии</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Экологическая сертификация и стандартизация</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Экологический контроль и аудит в природопользовании</p> <p>Б2.В.01(П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре</p> <p>Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре</p> <p>Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)</p> <p>Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p> <p>Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач,</p> <p>генерировать новые идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Б1.Б.02.01 История науки</p> <p>Б1.Б.02.02 Философия науки</p> <p>Б1.В.01 Экология</p> <p>Б1.В.04 Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании</p> <p>Б1.В.05 Основы научно-исследовательской деятельности</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология</p> <p>Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование в экологии</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Экологическая сертификация и стандартизация</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Экологический контроль и аудит в природопользовании</p> <p>Б2.В.01(П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре</p> <p>Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре</p> <p>Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)</p> <p>Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p> <p>Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	
<p>ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности, основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.</p>	<p>Б1.Б.02.01 История науки</p> <p>Б1.Б.02.02 Философия науки</p> <p>Б1.В.01 Экология</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология</p> <p>Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование в экологии</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Экологическая сертификация и стандартизация</p>

	Б1.В.ДВ.02.02 Экологический контроль и аудит в природопользовании Б2.В.01 (П)По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.	Б1.Б.02.01 История науки Б1.Б.02.02 Философия науки Б1.В.01 Экология Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование в экологии Б1.В.ДВ.02.01 Экологическая сертификация и стандартизация Б1.В.ДВ.02.02 Экологический контроль и аудит в природопользовании Б2.В.01 (П)По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.	Б1.Б.01 Иностранный язык Б1.Б.02.01 История науки Б1.В.01 Экология Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование в экологии Б1.В.ДВ.02.01 Экологическая сертификация и стандартизация Б1.В.ДВ.02.02 Экологический контроль и аудит в природопользовании Б2.В.01 (П)По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

<p>УМЕТЬ: применять нормы, принятые в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.</p>	<p>Б1.Б.01 Иностранный язык Б1.Б.02.01 История науки Б1.В.01 Экология Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование в экологии Б1.В.ДВ.02.01 Экологическая сертификация и стандартизация Б1.В.ДВ.02.02 Экологический контроль и аудит в природопользовании Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>	
<p>УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>		
<p>ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Б1.Б.01 Иностранный язык Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>	
<p>УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Б1.Б.01 Иностранный язык Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>	
<p>УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>		
<p>ЗНАТЬ: содержание процесса направления профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>	<p>Б1.Б.01 Иностранный язык Б1.Б.02.02 Философия науки Б1.В.01 Экология Б1.В.02 Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе Б1.В.03 Основы педагогики и психологии Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология</p>	

	Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование в экологии Б1.В.ДВ.02.01 Экологическая сертификация и стандартизация Б1.В.ДВ.02.02 Экологический контроль и аудит в природопользовании Б1.В.ДВ.03.01 Планирование развития карьеры и личности Б1.В.ДВ.03.02 Самоменеджмент. Управление временем. Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.02 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая) Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) ФТД.В.01 Глобальные проблемы в экологии ФТД.В.02 Региональные экологические проблемы
УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных личностных особенностей.	Б1.Б.01 Иностранный язык Б1.Б.02.02 Философия науки Б1.В.01 Экология Б1.В.02 Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе Б1.В.03 Основы педагогики и психологии Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование в экологии Б1.В.ДВ.02.01 Экологическая сертификация и стандартизация Б1.В.ДВ.02.02 Экологический контроль и аудит в природопользовании Б1.В.ДВ.03.01 Планирование развития карьеры и личности Б1.В.ДВ.03.02 Самоменеджмент. Управление временем. Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.02 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая) Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) ФТД.В.01 Глобальные проблемы в экологии ФТД.В.02 Региональные экологические проблемы
ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования	

и информационно-коммуникационных технологий	
Знать: методики анализа современных проблем в области наук о Земле, способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач.	Б1.Б.02.01 История науки Б1.В.01 Экология Б1.В.04 Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование в экологии Б1.В.ДВ.02.01 Экологическая сертификация и стандартизация Б1.В.ДВ.02.02 Экологический контроль и аудит в природопользовании Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Уметь: анализировать проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.	Б1.Б.02.01 История науки Б1.В.01 Экология Б1.В.04 Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование в экологии Б1.В.ДВ.02.01 Экологическая сертификация и стандартизация Б1.В.ДВ.02.02 Экологический контроль и аудит в природопользовании Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	
Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования.	Б1.Б.02.02 Философия науки Б1.В.02 Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе Б1.В.03 Основы педагогики и психологии Б2.В.02 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая) Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания.	Б1.Б.02.02 Философия науки Б1.В.02 Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе Б1.В.03 Основы педагогики и психологии Б2.В.02 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая) Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-1 готовность к исследованию экосистем и биогеоценозов различных уровней организаций; взаимосвязей, взаимозависимостей и закономерностей, возникающих в процессе функционирования и взаимодействия различных звеньев биогеоценозов и экосистем	
Знать: принципы формирования, организации и функционирования надорганизменных систем разного уровня; механизмы и особенности взаимоотношений организмов между собой и окружающей средой; - основные экологические понятия и термины.	Б1.В.01 Экология Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Уметь: применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных, педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач в области экологии; оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы.	Б1.В.01 Экология Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2 готовность к исследованию современных явлений и тенденций в биосфере, к изучению структурных элементов экосистем, закономерностей формирования системы связей на биогеоценоотическом, ландшафтном и природно-зональном уровнях.	
Знать: принципы типизации и экологические аспекты природных и антропогенных экосистем; пути оптимизации взаимодействия человека и окружающей среды; современное состояние, критерии и параметры техносферы и техносферной безопасности.	Б1.В.01 Экология Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование в экологии Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) ФТД.В.01 Глобальные проблемы в экологии ФТД.В.02 Региональные экологические проблемы
Уметь: разрабатывать мероприятия по повышению безопасности	Б1.В.01 Экология Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология

<p>окружающей среды; идентифицировать характер и степень воздействия на человека вредных и опасных факторов среды обитания; оценивать экологическую опасность работающих предприятий</p>	<p>Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование в экологии Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) ФТД.В.01 Глобальные проблемы в экологии ФТД.В.02 Региональные экологические проблемы</p>	
<p>ПК-3 способность к изучению стратегии развития экологических систем различного уровня организации, экологической оценке состояния и развития биогеоценозов с учетом глобальных изменений в биосфере, разработке конкретных экологических мероприятий по стабилизации дигрессионных процессов и повышению продуктивности биологических ресурсов</p>		
<p>Знать: параметры, характеристики и источники основных вредных и опасных факторов среды обитания человека и основных компонентов техносферы; влияние антропогенных факторов на живые системы разного уровня; основные виды загрязнения окружающей среды, процессы их образования, переноса и возможных превращений в природной среде.</p>	<p>Б1.В.01 Экология Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование в экологии Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) ФТД.В.01 Глобальные проблемы в экологии ФТД.В.02 Региональные экологические проблемы</p>	
<p>Уметь: прогнозировать поведение химических загрязнений в природной среде под влиянием природных и антропогенных факторов; обрабатывать, анализировать производственную и лабораторную экологическую информацию.</p>	<p>Б1.В.01 Экология Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование в экологии Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) ФТД.В.01 Глобальные проблемы в экологии ФТД.В.02 Региональные экологические проблемы</p>	
<p>ПК-4 готовность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием</p>		
<p>Знать: источники получения</p>		

необходимой информации для осуществления экологического контроля; порядок проведения экологической экспертизы и структуру экологического паспорта предприятия; современные методы очистки выбросов в атмосферу, сточных вод и питьевой воды.	Б1.В.ДВ.02.01 Экологическая сертификация и стандартизация Б1.В.ДВ.02.02 Экологический контроль и аудит в природопользовании Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) ФТД.В.01 Глобальные проблемы в экологии ФТД.В.02 Региональные экологические проблемы
Уметь: разрабатывать мероприятия по повышению безопасности окружающей среды; идентифицировать характер и степень воздействия на человека вредных и опасных факторов среды обитания; проводить экологический аудит предприятий.	Б1.В.ДВ.02.01 Экологическая сертификация и стандартизация Б1.В.ДВ.02.02 Экологический контроль и аудит в природопользовании Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) ФТД.В.01 Глобальные проблемы в экологии ФТД.В.02 Региональные экологические проблемы
ПК-5 способность использовать современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов	
Знать: основы современных информационных технологий переработки информации и возможности их использования в профессиональной деятельности; методы и приемы обработки результатов исследований; требования государственных стандартов по оформлению отчетов о научной деятельности.	Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Уметь: представлять данные в электронных таблицах, автоматизировать проведение в них расчетов; пользоваться основными возможностями, услугами и информационными ресурсами компьютерных сетей, в том числе сети Интернет; оценивать достоверность полученных данных.	Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных

	результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ПК-6 умение диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития		
Знать: отечественные и зарубежные системы экологической сертификации продукции и услуг; экологические требования к производимой продукции в различных системах сертификации; требования стандартов к экологическим параметрам производств и выпускаемой ими продукции.	Б1.В.ДВ.02.01 Экологическая сертификация и стандартизация Б1.В.ДВ.02.02 Экологический контроль и аудит в природопользовании Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
Уметь: выявлять существующие экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью предприятий; разрабатывать экологические планы и программы для промышленных предприятий и других организаций.	Б1.В.ДВ.02.01 Экологическая сертификация и стандартизация Б1.В.ДВ.02.02 Экологический контроль и аудит в природопользовании Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ПК-7 способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в экологии (по отраслям)		
Знать: способы сбора, анализ научно-технической информации, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по отраслям)	Б1.В.01 Экология Б1.В.04 Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании Б1.В.05 Основы научно-исследовательской деятельности Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	

Уметь: собирать и анализировать научно-техническую информацию, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по отраслям)	Б1.В.01 Экология Б1.В.04 Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании Б1.В.05 Основы научно-исследовательской деятельности Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-8 способность преподавать дисциплины экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях	
Знать: преподаваемую дисциплину экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях	Б1.В.02 Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе Б1.В.03 Основы педагогики и психологии Б2.В.02 П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая) Б1.В.01 Экология Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Уметь: преподавать дисциплину экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.	Б1.В.02 Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе Б1.В.03 Основы педагогики и психологии Б2.В.02 П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая) Б1.В.01 Экология Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
ПК-9 владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)	
Знать: методы и инструментальные средства, способствующие интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)	Б1.В.01 Экология Б1.В.04 Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании Б1.В.ДВ.03.01 Планирование развития карьеры и личности Б1.В.ДВ.03.02 Самоменеджмент. Управление временем. Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре

	Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Уметь: применять методы и инструментальные средства, способствующими интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)	Б1.В.01 Экология Б1.В.04 Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании Б1.В.ДВ.03.01 Планирование развития карьеры и личности Б1.В.ДВ.03.02 Самоменеджмент. Управление временем. Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.02(Н) Научные исследования в семестре Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

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

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения научных исследований, в течение которого формируется компетенция
шифр компетенции	содержание компетенции	Экспериментальный этап, исследовательский этап, этап обработки и анализа информации (указываются этапы практики из пункта 8)
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Этап 2. Научно-исследовательский. Выполнение научно-исследовательской работы на базе организации (предприятия, учреждения).
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с	Этап 1. Организация практики. Аспирант проходит инструктаж по технике безопасности. Выбирает тему исследования, получает индивидуальное задание у научного руководителя.

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения научных исследований, в течение которого формируется компетенция
	использованием знаний в области истории и философии науки.	
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	Этап 3. Работа по направлению исследований. Выполнение теоретических исследований в рамках тематики научных исследований.
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Этап 4. Изучение методик измерений. Выполнение аналитической работы в соответствии с заданием, которое включает подготовку материала для выполнения дальнейших научных исследований.
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Этап 6. Подготовка научной статьи по теме исследования. Этап 7. Подготовка отчета по практике. Составление отчета для защиты на кафедре.
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.	Этап 3. Работа по направлению исследований. Выполнение теоретических исследований в рамках тематики научных исследований
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	<p>Этап 2. Учебно-методический раздел</p> <p>Посещение и анализ четырех лекционных и четырех практических занятий ведущих профессоров и доцентов кафедр факультета.</p> <p>Разработка одной рабочей программы учебной дисциплины (выбор дисциплины согласовывается с научным руководителем).</p> <p>Составление планов-конспектов лекций, практических занятий, заданий для самостоятельной работы студентов, экзаменационных заданий, тестов по разработанной рабочей программе.</p> <p>Проведение двух лекционных и двух практических (лабораторных) занятий с использованием инновационных образовательных технологий.</p> <p>Этап 3. Учебно-воспитательный раздел</p> <p>Изучение организации учебно-</p>

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения научных исследований, в течение которого формируется компетенция
		<p>воспитательного процесса в Кубанском ГАУ; Участие аспирантов в воспитательной работе факультета; Проведение тематического воспитательного мероприятия в студенческой группе (кураторские часы и др.). Этап 4. Психолого-педагогический раздел Проведение психодиагностики индивидуальных особенностей студентов; Изучение коллектива студентов; Анализ полученных результатов.</p>
ПК-1	готовность к исследованию экосистем и биогеоценозов различных уровней организаций; взаимосвязей, взаимозависимостей и закономерностей, возникающих в процессе функционирования и взаимодействия различных звеньев биогеоценозов и экосистем.	Этап 3. Работа по направлению исследований. Выполнение теоретических исследований в рамках тематики научных исследований.
ПК-2	готовность к исследованию современных явлений и тенденций в биосфере, к изучению структурных элементов экосистем, закономерностей формирования системы связей на биогеоценоотическом, ландшафтном и природно-зональном уровнях.	Этап 3. Работа по направлению исследований. Выполнение теоретических исследований в рамках тематики научных исследований.
ПК-3	способность к изучению стратегии развития экологических систем различного уровня организации, экологической оценке состояния и развития биогеоценозов с учетом глобальных изменений в биосфере, разработке конкретных экологических мероприятий по стабилизации дигрессионных процессов и повышению продуктивности биологических ресурсов.	Этап 5. Обработка и анализ полученной информации. Выполнение аналитической части отчета научных исследований.
ПК-4	готовность осуществлять	Этап 7. Подготовка отчета по научным

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения научных исследований, в течение которого формируется компетенция
	организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием.	исследованиям. Составление отчета для защиты на кафедре. Этап 8. Итог по видам работ. Изложение результатов проведенных исследований. Подготовка презентации для публичного изложения результатов исследования. Защита отчета (представление презентации).
ПК-5	способность использовать современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов.	Этап 5. Обработка и анализ полученной информации. Выполнение аналитической части отчета научных исследований.
ПК-6	умение диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.	Этап 6. Подготовка научной статьи по теме исследования.
ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в экологии (по отраслям)	Этап 3. Работа по направлению исследований. Выполнение теоретических исследований в рамках тематики практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Этап 6. Подготовка научной статьи по теме исследования.
ПК-8	способность преподавать дисциплины экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях	Этап 5. Обработка и анализ полученной информации. Выполнение аналитической части отчета по прохождению практики. Этап 6. Подготовка отчета по практике. Составление отчета для защиты на кафедре.
ПК-9	владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)	Этап 4. Изучение методик измерений. Выполнение аналитической работы в соответствии с заданием на практику, которое включает подготовку материала для выполнения дальнейших научных исследований. Этап 5. Обработка и анализ полученной

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения научных исследований, в течение которого формируется компетенция
		<p>информации. Выполнение аналитической части отчета по прохождению практики.</p> <p>Этап 8. Итог по видам работ. Изложение результатов проведенных исследований. Подготовка презентации для публичного изложения результатов исследования. Защита отчета (представление презентации).</p>

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
универсальные компетенции (УК): УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.				
ЗНАТЬ: способы и методики критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания способов и методик критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных способов и методик критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных.	Сформированные систематические знания способов и методик критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных.
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать новые идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и ограничений.	Отсутствие умений.	Не достаточно освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и ограничений.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в анализе альтернативных вариантов решения исследовательских задач, генерировать идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и ограничений.	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и ограничений.
ВЛАДЕТЬ: основами анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, анализом и оценкой современных научных достижений.		научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.				
ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности, основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности, об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки.	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности, об основных концепциях современной философии, основных стадиях эволюции науки.	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности, об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки.
УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.	Отсутствие умений.	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.
ВЛАДЕТЬ: основами анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития, а также технологиями планирования	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение основ анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и технологий планирования в профессиональной	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения основ анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и технологий планирования в профессиональной деятельности.	Сформированное умение применять основы анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и технологий планирования в профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
в профессиональной деятельности в сфере научных исследований		деятельности.		
УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.				
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления об особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные систематические представления об особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
УМЕТЬ: применять нормы, принятые в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научнообразовательных задач.	Отсутствие умений.	Фрагментарное использование норм, принятых в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научнообразовательных задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования норм, принятых в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научнообразовательных задач.	Сформированное умение использовать нормы, принятые в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научнообразовательных задач.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
ВЛАДЕТЬ: основами анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение основ анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения основ анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.	Сформированное умение применять основы анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.
УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.				
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления о методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Сформированные систематические представления о методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.	Отсутствие умений.	Фрагментарное использование возможности следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в возможности следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.	Сформированное умение использовать возможность следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.
ВЛАДЕТЬ: основами анализа научных текстов на	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение основ анализа	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Сформированное умение применять основы анализа

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
государственном и иностранном языках.		научных текстов на государственном и иностранном языках.	применения основ анализа научных текстов на государственном и иностранном языках.	научных текстов на государственном и иностранном языках.
УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.				
ЗНАТЬ: содержание процесса направления профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления о содержании процесса направления профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о содержании процесса направления профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Сформированные систематические представления о содержании процесса направления профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных личностных особенностей.	Отсутствие умений.	Фрагментарные представления о цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных личностных особенностей.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о формулировании цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных личностных особенностей.	Сформированные систематические представления о формулировании цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных личностных особенностей.
ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуальных личностных,	Отсутствие навыков.	Фрагментарные представления о способах выявления и оценки индивидуальных	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о способах выявления и оценки индивидуальных	Сформированные систематические представления о способах выявления и оценки индивидуальных личностных,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
профессиональнозначимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.		личностных, профессиональнозначимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	личностных, профессиональнозначимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	профессиональнозначимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.				
Знать: методики анализа современных проблем в области наук о Земле, способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач.	Отсутствие базовых знаний о методиках анализа современных проблем в области наук о Земле, способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач.	Фрагментарные представления о методиках анализа современных проблем в области наук о Земле, способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о методиках анализа современных проблем в области наук о Земле, способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач.	Сформированные систематические представления о методиках анализа современных проблем в области наук о Земле, способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач.
Уметь: анализировать проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной	Отсутствие умения анализировать проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать,	Фрагментарные представления об анализе проблем в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об анализе проблем в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.	Сформированные систематические представления об анализе проблем в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
деятельности.	представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности.		
Владеть: современными способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач, способностью критически анализировать современные проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования.	Не владеет современными способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач, способностью критически анализировать современные проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования.	Фрагментарные представления о современных способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач, способности критически анализировать современные проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о современных способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач, способности критически анализировать современные проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования.	Сформированные систематические представления о современных способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач, способности критически анализировать современные проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования.
ОПК-2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.				
Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления о нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования.	Сформированные систематические представления о нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования.
УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы	Отсутствие умений.	Фрагментарные представления об осуществлении отбора и	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об осуществлении	Сформированные систематические представления об осуществлении отбора и

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
преподавания.		использовании оптимальных методов преподавания.	отбора и использовании оптимальных методов преподавания.	использовании оптимальных методов преподавания.
ВЛАДЕТЬ: технологией разработки образовательного процесса на уровне высшего образования.	Не владеет технологией разработки образовательного процесса на уровне высшего образования.	Фрагментарные представления о технологиях разработки образовательного процесса на уровне высшего образования.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о технологиях разработки образовательного процесса на уровне высшего образования.	Сформированные систематические представления о технологиях разработки образовательного процесса на уровне высшего образования.
профессиональные компетенции (ПК):				
ПК-1 готовность к исследованию экосистем и биогеоценозов различных уровней организаций; взаимосвязей, взаимозависимостей и закономерностей, возникающих в процессе функционирования и взаимодействия различных звеньев биогеоценозов и экосистем.				
Знать: принципы формирования, организации и функционирования надорганизменных систем разного уровня; механизмы и особенности взаимоотношений организмов между собой и окружающей средой; - основные экологические понятия и термины.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления о принципах формирования, организации и функционирования надорганизменных систем разного уровня; механизмах и особенностях взаимоотношений организмов между собой и окружающей средой; - основных экологических понятиях и терминах.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о принципах формирования, организации и функционирования надорганизменных систем разного уровня; механизмах и особенностях взаимоотношений организмов между собой и окружающей средой; - основных экологических понятиях и терминах.	Сформированные систематические представления о принципах формирования, организации и функционирования надорганизменных систем разного уровня; механизмах и особенностях взаимоотношений организмов между собой и окружающей средой; - основных экологических понятиях и терминах.
Уметь: применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных, педагогических, информационно-поисковых,	Отсутствие умений.	Фрагментарные представления о применении полученных знаний для решения конкретных научно-практических, производственных,	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о применении полученных знаний для решения конкретных научно-практических, производственных,	Сформированные систематические представления о применении полученных знаний для решения конкретных научно-практических, производственных,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
методических и других задач в области экологии; оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы.		педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач в области экологии; оценивании прямого и косвенного влияния человека на биосферу и отдельные экосистемы.	педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач в области экологии; оценивании прямого и косвенного влияния человека на биосферу и отдельные экосистемы.	педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач в области экологии; оценивании прямого и косвенного влияния человека на биосферу и отдельные экосистемы.
Владеть: терминологией и основными понятиями экологической науки; теоретическими основами экологических исследований, методами сбора и обработки экологических данных и применения их в практической деятельности; приемами поиска и использования научно-технической и научнометодической информации в области экологии.	Не владеет.	Фрагментарные представления о терминологии и основных понятиях экологической науки; теоретических основах экологических исследований, методах сбора и обработки экологических данных и применения их в практической деятельности; приемах поиска и использования научно-технической и научнометодической информации в области экологии.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о терминологии и основных понятиях экологической науки; теоретических основах экологических исследований, методах сбора и обработки экологических данных и применения их в практической деятельности; приемах поиска и использования научно-технической и научнометодической информации в области экологии.	Сформированные систематические представления о терминологии и основных понятиях экологической науки; теоретических основах экологических исследований, методах сбора и обработки экологических данных и применения их в практической деятельности; приемах поиска и использования научно-технической и научнометодической информации в области экологии.
ПК-2 готовность к исследованию современных явлений и тенденций в биосфере, к изучению структурных элементов экосистем, закономерностей формирования системы связей на биогеоценотическом, ландшафтном и природно-зональном уровнях.				
Знать: принципы типизации и экологические аспекты природных и антропогенных экосистем; пути оптимизации взаимодействия человека и	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления о принципах типизации и экологических аспектах природных и антропогенных экосистем;	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о принципах типизации и экологических аспектах природных и антропогенных экосистем; путей	Сформированные систематические представления о принципах типизации и экологических аспектах природных и антропогенных экосистем; путей оптимизации

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
окружающей среды; современное состояние, критерии и параметры техносферы и техносферной безопасности.		путей оптимизации взаимодействия человека и окружающей среды; современного состояния, критериях и параметрах техносферы и техносферной безопасности.	оптимизации взаимодействия человека и окружающей среды; современного состояния, критериях и параметрах техносферы и техносферной безопасности.	взаимодействия человека и окружающей среды; современного состояния, критериях и параметрах техносферы и техносферной безопасности.
Уметь: разрабатывать мероприятия по повышению безопасности окружающей среды; идентифицировать характер и степень воздействия на человека вредных и опасных факторов среды обитания; оценивать экологическую опасность работающих предприятий;	Отсутствие умений.	Фрагментарные представления о разрабатываемых мероприятиях по повышению безопасности окружающей среды; идентификации характера и степени воздействия на человека вредных и опасных факторов среды обитания; оценивании экологической опасности работающих предприятий.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о разрабатываемых мероприятиях по повышению безопасности окружающей среды; идентификации характера и степени воздействия на человека вредных и опасных факторов среды обитания; оценивании экологической опасности работающих предприятий.	Сформированные систематические представления о разрабатываемых мероприятиях по повышению безопасности окружающей среды; идентификации характера и степени воздействия на человека вредных и опасных факторов среды обитания; оценивании экологической опасности работающих предприятий.
Владеть: методами организации оптимальных условий жизнедеятельности, обеспечения равновесия в биосфере и использования экологических принципов для улучшения функционирования экосистем.	Не владеет.	Фрагментарные представления о методах организации оптимальных условий жизнедеятельности, обеспечения равновесия в биосфере и использования экологических принципов для улучшения функционирования экосистем.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о методах организации оптимальных условий жизнедеятельности, обеспечения равновесия в биосфере и использования экологических принципов для улучшения функционирования экосистем.	Сформированные систематические представления о методах организации оптимальных условий жизнедеятельности, обеспечения равновесия в биосфере и использования экологических принципов для улучшения функционирования экосистем.
ПК-3 способность к изучению стратегии развития экологических систем различного уровня организации, экологической оценке состояния и развития биогеоценозов с учетом глобальных изменений в биосфере, разработке конкретных экологических				

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
мероприятий по стабилизации дигрессионных процессов и повышению продуктивности биологических ресурсов.				
Знать: параметры, характеристики и источники основных вредных и опасных факторов среды обитания человека и основных компонентов техносферы; влияние антропогенных факторов на живые системы разного уровня; основные виды загрязнения окружающей среды, процессы их образования, переноса и возможных превращений в природной среде.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления о параметрах, характеристике и источниках основных вредных и опасных факторов среды обитания человека и основных компонентов техносферы; влиянии антропогенных факторов на живые системы разного уровня; основных видах загрязнения окружающей среды, процессах их образования, переноса и возможных превращений в природной среде.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о параметрах, характеристике и источниках основных вредных и опасных факторов среды обитания человека и основных компонентов техносферы; влиянии антропогенных факторов на живые системы разного уровня; основных видах загрязнения окружающей среды, процессах их образования, переноса и возможных превращений в природной среде.	Сформированные систематические представления о параметрах, характеристике и источниках основных вредных и опасных факторов среды обитания человека и основных компонентов техносферы; влиянии антропогенных факторов на живые системы разного уровня; основных видах загрязнения окружающей среды, процессах их образования, переноса и возможных превращений в природной среде.
Уметь: прогнозировать поведение химических загрязнений в природной среде под влиянием природных и антропогенных факторов; обрабатывать, анализировать производственную и лабораторную экологическую информацию.	Отсутствие умений.	Фрагментарные представления о прогнозировании поведения химических загрязнений в природной среде под влиянием природных и антропогенных факторов; обработке, анализе производственной и лабораторной экологической информации.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о прогнозировании поведения химических загрязнений в природной среде под влиянием природных и антропогенных факторов; обработке, анализе производственной и лабораторной экологической информации	Сформированные систематические представления о прогнозировании поведения химических загрязнений в природной среде под влиянием природных и антропогенных факторов; обработке, анализе производственной и лабораторной экологической информации
Владеть: различными подходами к решению	Не владеет.	Фрагментарные представления о различных	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические представления

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
экологических проблем; навыками работы со справочными материалами о предельно-допустимых концентрациях веществ; информацией о химической активности основных функциональных групп веществ.		подходах к решению экологических проблем; навыках работы со справочными материалами о предельно-допустимых концентрациях веществ; информации о химической активности основных функциональных групп веществ.	в знаниях о различных подходах к решению экологических проблем; навыках работы со справочными материалами о предельно-допустимых концентрациях веществ; информации о химической активности основных функциональных групп веществ.	о различных подходах к решению экологических проблем; навыках работы со справочными материалами о предельно-допустимых концентрациях веществ; информации о химической активности основных функциональных групп веществ.
ПК-4 готовность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием.				
Знать: источники получения необходимой информации для осуществления экологического контроля; порядок проведения экологической экспертизы и структуру экологического паспорта предприятия; современные методы очистки выбросов в атмосферу, сточных вод и питьевой воды.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления об источниках получения необходимой информации для осуществления экологического контроля; порядке проведения экологической экспертизы и структуре экологического паспорта предприятия; современных методах очистки выбросов в атмосферу, сточных вод и питьевой воды.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об источниках получения необходимой информации для осуществления экологического контроля; порядке проведения экологической экспертизы и структуре экологического паспорта предприятия; современных методах очистки выбросов в атмосферу, сточных вод и питьевой воды.	Сформированные систематические представления об источниках получения необходимой информации для осуществления экологического контроля; порядке проведения экологической экспертизы и структуре экологического паспорта предприятия; современных методах очистки выбросов в атмосферу, сточных вод и питьевой воды.
Уметь: разрабатывать мероприятия по повышению безопасности окружающей среды; идентифицировать характер и степень воздействия на человека вредных и	Отсутствие умений.	Фрагментарные представления о разработке мероприятий по повышению безопасности окружающей среды; идентификации характера и степени воздействия на	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о разработке мероприятий по повышению безопасности окружающей среды; идентификации характера и степени воздействия на	Сформированные систематические представления о разработке мероприятий по повышению безопасности окружающей среды; идентификации характера и степени воздействия на

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
опасных факторов среды обитания; проводить экологический аудит предприятий.		человека вредных и опасных факторов среды обитания; проведении экологического аудита предприятий.	человека вредных и опасных факторов среды обитания; проведении экологического аудита предприятий.	человека вредных и опасных факторов среды обитания; проведении экологического аудита предприятий.
Владеть: методами и средствами экологического контроля, методами сбора экологической информации об аудируемом объекте природопользования.	Не владеет.	Фрагментарные представления о методах и средствах экологического контроля, методах сбора экологической информации об аудируемом объекте природопользования.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о методах и средствах экологического контроля, методах сбора экологической информации об аудируемом объекте природопользования.	Сформированные систематические представления о методах и средствах экологического контроля, методах сбора экологической информации об аудируемом объекте природопользования.
ПК-5 способность использовать современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов.				
Знать: основы современных информационных технологий переработки информации и возможности их использования в профессиональной деятельности; методы и приемы обработки результатов исследований; требования государственных стандартов по оформлению отчетов о научной деятельности.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления об основах современных информационных технологий переработки информации и возможности их использования в профессиональной деятельности; методах и приемах обработки результатов исследований; требования государственных стандартов по оформлению отчетов о научной деятельности.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об основах современных информационных технологий переработки информации и возможности их использования в профессиональной деятельности; методах и приемах обработки результатов исследований; требования государственных стандартов по оформлению отчетов о научной деятельности.	Сформированные систематические представления об основах современных информационных технологий переработки информации и возможности их использования в профессиональной деятельности; методах и приемах обработки результатов исследований; требования государственных стандартов по оформлению отчетов о научной деятельности.
Уметь: представлять данные в электронных таблицах,	Отсутствие умений.	Фрагментарные представления о	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические представления

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
автоматизировать проведение в них расчетов; пользоваться основными возможностями, услугами и информационными ресурсами компьютерных сетей, в том числе сети Интернет; оценивать достоверность полученных данных.		предоставлении данных в электронных таблицах, автоматизированном проведении в них расчетов; пользовании основными возможностями, услугами и информационными ресурсами компьютерных сетей, в том числе сети Интернет; оценке достоверности полученных данных.	в знаниях о предоставлении данных в электронных таблицах, автоматизированном проведении в них расчетов; пользовании основными возможностями, услугами и информационными ресурсами компьютерных сетей, в том числе сети Интернет; оценке достоверности полученных данных.	о предоставлении данных в электронных таблицах, автоматизированном проведении в них расчетов; пользовании основными возможностями, услугами и информационными ресурсами компьютерных сетей, в том числе сети Интернет; оценке достоверности полученных данных.
Владеть: методами вариационной статистики, методами корреляционного и дисперсионного анализа.	Не владеет.	Фрагментарные представления о методах вариационной статистики, методах корреляционного и дисперсионного анализа.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о методах вариационной статистики, методах корреляционного и дисперсионного анализа.	Сформированные систематические представления о методах вариационной статистики, методах корреляционного и дисперсионного анализа.
ПК-6 умение диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.				
Знать: отечественные и зарубежные системы экологической сертификации продукции и услуг; экологические требования к производимой продукции в различных системах сертификации; требования стандартов к экологическим параметрам производств и выпускаемой ими продукции.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления об отечественных и зарубежных системах экологической сертификации продукции и услуг; экологических требованиях к производимой продукции в различных системах сертификации; требования стандартов к экологическим параметрам производств и выпускаемой ими продукции.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об отечественных и зарубежных системах экологической сертификации продукции и услуг; экологических требованиях к производимой продукции в различных системах сертификации; требования стандартов к экологическим параметрам производств и выпускаемой ими продукции.	Сформированные систематические представления об отечественных и зарубежных системах экологической сертификации продукции и услуг; экологических требованиях к производимой продукции в различных системах сертификации; требования стандартов к экологическим параметрам производств и выпускаемой ими продукции.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
		выпускаемой ими продукции.		
Уметь: выявлять существующие экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью предприятий; разрабатывать экологические планы и программы для промышленных предприятий и других организаций.	Отсутствие умений.	Фрагментарные представления о выявлении существующих экологических проблем, связанных с хозяйственной деятельностью предприятий; разработке экологических планов и программ для промышленных предприятий и других организаций.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о выявлении существующих экологических проблем, связанных с хозяйственной деятельностью предприятий; разработке экологических планов и программ для промышленных предприятий и других организаций.	Сформированные систематические представления о выявлении существующих экологических проблем, связанных с хозяйственной деятельностью предприятий; разработке экологических планов и программ для промышленных предприятий и других организаций.
Владеть: методами идентификации и оценки экологических аспектов деятельности предприятий; навыками разработки мероприятий по охране окружающей природной среды.	Не владеет.	Фрагментарные представления о методах идентификации и оценки экологических аспектов деятельности предприятий; навыках разработки мероприятий по охране окружающей природной среды.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о методах идентификации и оценки экологических аспектов деятельности предприятий; навыках разработки мероприятий по охране окружающей природной среды.	Сформированные систематические представления о методах идентификации и оценки экологических аспектов деятельности предприятий; навыках разработки мероприятий по охране окружающей природной среды.
ПК-7 способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в экологии (по отраслям)				
Знать: способы сбора, анализ научно-технической информации, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по отраслям)	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления о способах сбора, анализе научно-технической информации, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о способах сбора, анализе научно-технической информации, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по	Сформированные систематические представления о способах сбора, анализе научно-технической информации, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
		экологии (по отраслям)	отраслям)	отраслям)
Уметь: собирать и анализировать научно-техническую информацию, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по отраслям)	Отсутствие умений.	Фрагментарные представления о способах сбора, анализе научно-технической информации, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по отраслям)	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о способах сбора, анализе научно-технической информации, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по отраслям)	Сформированные систематические представления о способах сбора, анализе научно-технической информации, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по отраслям)
Владеть: различными способами сбора, анализ научно-технической информации, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по отраслям)	Не владеет.	Фрагментарные представления о различных способах сбора, анализе научно-технической информации, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по отраслям)	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о различных способах сбора, анализе научно-технической информации, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по отраслям)	Сформированные систематические представления о различных способах сбора, анализе научно-технической информации, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по отраслям)
ПК-8 способность преподавать дисциплины экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях				
Знать: преподаваемую дисциплину экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления о преподаваемой дисциплине экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о преподаваемой дисциплине экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в	Сформированные систематические представления о преподаваемой дисциплине экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях		материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях	образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях	образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.
Уметь: преподавать дисциплину экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.	Отсутствие умений.	Фрагментарные представления о преподаваемой дисциплине экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о преподаваемой дисциплине экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.	Сформированные систематические представления о преподаваемой дисциплине экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.
Владеть: способностью преподавать дисциплины экология (по отраслям) и	Не владеет.	Фрагментарные представления о способности преподавать	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о	Сформированные систематические представления о

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.		дисциплины экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.	способности преподавать дисциплины экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.	способности преподавать дисциплины экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.
ПК-9 владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)				
Знать: методы и инструментальные средства, способствующие интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления о методах и инструментальных средствах, способствующих интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о методах и инструментальных средствах, способствующих интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)	Сформированные систематические представления о методах и инструментальных средствах, способствующих интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)
Уметь: применять методы и инструментальные средства, способствующими интенсификации	Отсутствие умений.	Фрагментарные представления о применении методов и инструментальных средств,	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о применении методов и инструментальных средств,	Сформированные систематические представления о применении методов и инструментальных средств,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
познавательной деятельности в экологии (по отраслям)		способствующими интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)	способствующими интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)	способствующими интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)
Владеть: методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)	Не владеет.	Фрагментарные представления о методах и инструментальных средствах, способствующие интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о методах и инструментальных средствах, способствующих интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)	Сформированные систематические представления о методах и инструментальных средствах, способствующих интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)

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

Для выполнения научных исследований в семестре обучающемуся выдается индивидуальное задание, содержание которого согласовывается с руководителем от профильной организации. На основе задания утверждается рабочий график-план, в котором указываются: содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты. В процессе научных исследований обучающийся заполняет ежедневно (за несколько дней) дневник, в котором факт выполнения определенного задания подтверждается руководителем.

Для научных исследований в семестре средством оценки является отчет.

Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета научных исследований используется оценочный лист.

10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценивания результатов обучения

Результаты выполнения и защиты отчета научно-исследовательской работы оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Письменный отчёт по научным-исследованиям в семестре, рабочий график (план) и дневник. Выступление обучающегося во время защиты отчета	– соответствие структуры и содержания разделов отчета по научным исследованиям, требованиям и методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования – соблюдение	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой научных исследований, 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»	Оценку «хорошо» или «зачтено»

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
	<p>требований к оформлению – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета</p> <p>– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета</p>	(зачтено)	<p>заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченные на период научные исследования, 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 научных исследований проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.</p>
		«удовлетворительно» (зачтено)	<p>Оценку «удовлетворительно» или «зачтено» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченных научных исследований, 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.</p>
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	<p>Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу научных исследований и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.</p>

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

Факультет Агрономии и экологии

Кафедра Прикладной экологии

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Аспиранта

курса __ очной формы обучения группы

Направление подготовки _____

Направленность (профиль) _____

Научные исследования в семестре

Рассредоточенные (концентрированные) _____

№ п/п	Содержание задания	Ожидаемый результат
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

_____ ФИО

Руководитель от КубГАУ

должность

«____» _____ 2020г.

ФИО

Ожидаемые результаты научных исследований

Руководитель от

предприятия (должность) _____ ФИО

Место печати

организации

«____» _____ 2020 г.

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

Факультет _____

Кафедра _____

План-график

Аспиранта _____

курса __ очной (заочной) формы обучения группы _____

Направление подготовки _____

Направленность (профиль) _____

Научные исследования в семестре _____

Рассредоточенные (концентрированные) _____

Дата	Краткое содержание работы	Ожидаемый результат

Подпись руководителя:

от КубГау _____ Ф.И.О.

«_____» _____ 20__ г.

М.П.

«_____» _____ 20__ г.

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

Факультет _____

ДНЕВНИК
Научные исследования

Аспиранта _____
курса __ очной (заочной) формы обучения группы _____
Направление подготовки _____
Направленность (профиль) _____
Научные исследования в семестре _____
Рассредоточенные (концентрированные) _____

Направляется _____
наименование предприятия или кафедры университета

адрес предприятия (не заполняется, если практика проводится на кафедре университета)

Период практики с _____ по _____ 20__ г.

Преподаватель, руководитель от КубГау

должность, ученая степень, звание, ФИО

Кафедра _____

Руководитель от предприятия _____ Ф.И.О. _____
(не заполняется, если практика проводится на кафедре университета)

Дата	Содержание работы	Полученные результаты	Отметка руководителя о выполнении работы

Студент _____ Ф.И.О.

Подпись руководителя:

от КубГау _____ Ф.И.О.
(не заполняется, если практика проводится в организации)

от предприятия _____ Ф.И.О.
М.П.
(не заполняется, если практика проводится на кафедре университета)

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

Факультет _____

ОТЗЫВ

руководителя

(учебной или производственной стационарной, проводимой на кафедрах)

Аспиранта _____

курса очной (заочной) формы обучения группы _____

Направление подготовки _____

Направленность (профиль) _____

Научные исследования в семестре

Рассредоточенные (концентрированные) _____

Место прохождения практики: _____

Руководитель от университета _____

должность, Ф.И.О.

Руководитель в отзыве должен отразить личные качества аспиранта-практиканта: способность к саморазвитию, уровень деловой коммуникации, способность работать в коллективе, готовность выполнять профессиональные задачи в составе команды.

Руководитель оценивает полноту и уровень выполненных профессиональных задач в соответствии с программой научных исследований, а также сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций..

Руководитель выставляет оценку аспиранту-практиканту по пятибалльной шкале.

Руководитель

должность

_____ Ф.И.О.

«_____» _____ 20_ г.

Протокол защиты отчета

Научные исследования в семестре

Направление подготовки _____

Профиль подготовки _____

Группа _____

№ п/п	ФИО	База прохождения	Дата защиты отчета	Оценка	Комиссия	
					Ф.И.О	Подпись
1.					1. Представитель работодателя	
2					1. Представитель работодателя	
3					1. Представитель работодателя	

В комиссию по защите отчетов должны входить не менее 3-х человек. Один из членов комиссии - представитель работодателя

Инструкция по заполнению документов

1. Индивидуальное задание разрабатывает руководитель от КубГАУ с указанием основных этапов научных исследований, их содержанием и ожидаемым результатом по каждому этапу. Индивидуальные задания должны быть разработаны в соответствии с программой учебной практики. В задании должны быть учтены отраслевые особенности организации. Все компетенции, заявленные в научных исследованиях должны быть сформированы в процессе ее прохождения. Подписывают индивидуальное задание руководитель от КубГАУ и аспирант.
2. При подписании договора с предприятием или перед началом практики аспирант согласовывает индивидуальное задание с руководителем от предприятия.
3. Руководитель от предприятия может вносить в индивидуальное задание изменения не противоречащие программе научных исследований и направленные на более детальное освоение навыков по отдельным компетенциям.
4. Перед отъездом аспирант заполняет план-график и подписывает его на кафедре у руководителя.
5. В первый день приезда в организацию руководитель от предприятия заверяет план-график научных исследований.
6. Обучающийся обязан вести дневник, делать соответствующие рабочие записи о выполнении этапов научных исследований, кратко записывает в хронологическом порядке, с указанием даты, полученные результаты по выполнению программы. Фактическое выполнение заверяется руководителем.
7. Записи в дневнике должны соответствовать по структуре и содержанию индивидуальному заданию и плану-графику научных исследований.
8. Аспирант должен систематически работать над формированием отчета о научных исследованиях в соответствии с заданием руководителя. Форма представления отчета и порядок его защиты должны соответствовать требованиям, указанным в методических рекомендациях по научным исследованиям, разработанным на кафедрах университета.
9. По итогам научных исследований руководитель от предприятия составляет отзыв на обучающегося.
10. На кафедру обучающийся должен предоставить пакет документов: индивидуальное задание, план-график, дневник, отзыв, отчет.

Аттестационный лист защиты отчета о научных исследованиях в семестре

Ф.И.О.

Обучающийся _____ курса направления подготовки шифр Наименование, направленность «Наименование», успешно прошел учебную (производственную) практику (научно-исследовательскую работу)

в объеме ____ / ____ часов/з.ед. (____ недель) с «____» _____ 20__ года

по «____» _____ 20__ года в организации _____

В ходе выполнения индивидуального задания и программы научных исследований обучающийся освоил следующие компетенции

Наименование компетенций	отлично	хорошо	удовлетвори тельно	неудовлетвори тельно
Указывается шифр и содержание компетенции				
...				
...				
...				
Итоговая оценка сформированности компетенций (средняя)				

Руководитель практики от университета

(подпись)

(Ф.И.О.)

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Русанов, А. М. Современные проблемы экологии и природопользования : учебное пособие / А. М. Русанов, М. А. Булгакова. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 133 с. — ISBN 978-5-7410-1979-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110682>
2. Васюкова, А. Т. Экология : учебник / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, А. И. Ярошева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4391-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138156>
3. Экологический мониторинг : учебное пособие / Т. Я. Ашихмина, Г. Я. Кантор, А. Н. Васильева [и др.] ; под редакцией Т. Я. Ашихминой. — 4-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8291-2994-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132173>
4. Петряков, В. В. Экологический мониторинг : методические указания / В. В. Петряков. — Самара : СамГАУ, 2019. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123598>

Дополнительная учебная литература

1. Комплексный подход к организации и ведению экологического мониторинга : учебное пособие / С. А. Емельянов, Ю. А. Мандра, Е. Е. Степаненко, Н. И. Корнилов. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82232>
2. Зубарева, О. Н. Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий : учебное пособие / О. Н. Зубарева. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2017. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147493>

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

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1.	РГБ	Авторефераты и диссертации	Доступ с компьютеров библиотеки (9 лицензий)	19.09.2017 – 13.08.2018 (со дня первого входа в ЭБС)	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор № 095/04/0155
2.	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ	16.07.2018 – 16.07.2019	Договор № 3135 эбс
3.	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельское хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ	12.01.18 – 12.01.19	ООО «Изд-во Лань» Контракт № 108

4.	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.11.2017 – 12.05.2018 18.05.18 – 18.12.18	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Контракт № 3364/17 Контракт № 4042/18
5.	Scopus	Универсальная	Доступ с ПК университета.	10.05.2018 – 31.12.2018	Договор SCO-PUS/612 от 10.05.2018
6.	Web of Science	Универсальная	Доступ с ПК университета.	02.04.2018 – 31.12.2018	Договор WoS/612 от 02.04.2018
7.	Консультант Плюс	Правовая система	Доступ с ПК университета	01.01.2018 – 31.12.2018	Договор № 8068 от 15.01.2018
8.	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ)	Универсальная	Интернет доступ		
9.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		
10.	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

Рекомендуемые интернет сайты:

1. Сайт РИНЦ: <http://elibrary.ru/>
2. Сайт проф.Е.В.Луценко: <http://lc.kubagro.ru> .
3. Сайт научного журнала КубГАУ: <http://ej.kubagro.ru>
4. Образовательный портал КубГАУ: <http://edu.kubsau.local>

Обучающимся обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации, изданий и интернет-ресурсам.

Комплект библиотечного фонда включает следующий перечень **наименований периодических изданий**:

1. Экологический Вестник России (с 2010 г. по 2018 г.)
2. Экологический Вестник Северного Кавказа (с 2010 по 2018 г.)
3. Экология (с 2010 по 2018 г.)
4. Вестник экологического образования в России (с 2010 по 2018 г.)

Рекомендуемые интернет сайты:

1. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
2. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>
3. The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

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

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.

2. Журнал «Проблемы прогнозирования» <http://www.ecfor.ru/fp/index.php>;
3. Журнал «Экономика региона» http://www.uiec.ru/zhurnal_yekonomika_regiona/o_zhurnale/;
4. Журнал «ЭкспертЮГ» <http://expertsouth.ru/magazine>;
5. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
6. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
7. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU;
8. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ <http://ej.kubagro.ru/archive.asp?n=109>
9. Полпред (www.polpred.com)
10. Публичная Электронная Библиотека (области знания: гуманитарные и естественнонаучные) - <http://lib.walla.ru/>;
11. Электронная библиотека IQlib (образовательные издания, электронные учебники, справочные и учебные пособия) - <http://www.iqlib.ru/>;
12. Электронная библиотека Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (методическая и учебная литература, создаваемая в электронном виде авторами СПбГТУ по профилю образовательной и научной деятельности университета) - <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/>.
13. Экологический Вестник России (с 2013 г. по 2016 г.)
14. Экологический Вестник Северного Кавказа (с 2013 по 2016 г.)
15. Экология (с 2013 по 2016 г.)
16. Энергосбережение и водоподготовка (за 2016 г.)
17. Инженерная экология (с 2013 по 2016 г.)
18. Вестник экологического образования в России (с 2013 по 2016 г.)
19. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
20. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>
21. The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

Электронная информационно-образовательная среда университета представляет собой интегрированную среду информационно-образовательных ресурсов (электронные библиотеки, обучающие системы и программы), программно-технических и телекоммуникационных средств, обеспечивающую едиными технологическими средствами информационную поддержку и организацию учебного процесса, научных исследований, решение задач управления и администрации.

Информационно-образовательные ресурсы включают, в том числе, электронную библиотечную систему (ЭБС) вуза с доступом как ко внешним ЭБС (4 системы), так и образовательный портал университета, на котором размещено свыше 1000 учебных материалов по преподаваемым дисциплинам. Доступ к portalу обеспечивается для каждого обучающегося и сотрудника как из внутренней сети вуза, так и из любой точки присутствия Интернет. Также обеспечивается из внутренней сети доступ к двум правовым информационно-справочным системам.

Комплекс программно-технических и телекоммуникационных средств включает свыше 2000 компьютеров, 60 компьютерных классов, 22 мультимедийных потоковых аудитории, свыше 40 мультимедийных аудиторий на группу. Все компьютеры подключены к локальной сети вуза с выходом в сеть Интернет. Кампусная сеть вуза построена на основе оптоволокна и объединяет все учебные корпуса и общежития вуза. На первых этажах корпусов и комнатах для самоподготовки общежитий развернута сеть Wi-Fi. Общая протяженность сети составляет свыше 10 км. Сеть включена в интернет, пропускная способность подключения составляет 150 Мбит/с.

В компьютерных классах установлено современное программное обеспечение, в том числе офисные пакеты, системы автоматизированного проектирования, системы статистической обработки данных, графические пакеты.

Для обучающихся обеспечены возможности оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам: электронным каталогам и библиотекам.

14 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ п/п	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 помещения 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 образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Научные исследования в семестре	<p>Помещение №242 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 31,1м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, здание учебного корпуса зооинженерного факультета
	Научные исследования в семестре	<p>Помещение №243 ЗОО, посадочных мест — 30; площадь — 32,2м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p> <p>сплит-система — 1 шт.;</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, здание учебного корпуса зооинженерного факультета
	Научные исследования в	Помещение №225 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 42,2м²; учебная аудитория для	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул.

	семестре	<p>проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p>	Калинина, 13, здание учебного корпуса зооинженерного факультета
	Научные исследования в семестре	<p>Помещение №228 ЗОО, посадочных мест — 56; площадь — 87,2м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, здание учебного корпуса зооинженерного факультета
	Научные исследования в семестре	<p>Помещение №229 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 41,1м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>сплит-система — 1 шт.; технические средства обучения (проектор — 1 шт.; акустическая система — 1 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, здание учебного корпуса зооинженерного факультета

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none">– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none">– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none">– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

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).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность

перевести письменный текст в аудиальный,

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

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

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (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 (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный 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 видами нарушений
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- 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);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- 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.