

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

ФАКУЛЬТЕТ Агрономии и экологии

УТВЕРЖАЮ
Декан факультета
Агрономии и экологии
профессор **Александр Павлов**



Программа научных исследований

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
2020

Рабочая программа научные исследования разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014№870

Автор:

 А.И. Мельченко

Заведующий кафедрой
д.б.н. профессор

 В.В. Стрельников

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

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

 Т.Я. Бровкина

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
д.б.н., доцент

 А.И. Мельченко

1 Цель научно-исследовательской деятельности

Целью научно-исследовательской деятельности 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 обосновывать 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 научно-исследовательской деятельности

В задачи научно-исследовательской деятельности 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 Научно-исследовательская деятельность

При реализации данной ОПОП ВО предусматриваются научно-исследовательская деятельность 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.

Научно-исследовательская деятельность 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 нахождение практики обучающихся.

Для руководства научно-исследовательской деятельностью 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 научно-исследовательской деятельности 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 научно-исследовательской деятельности

Способ проведения научно-исследовательской деятельности в семестре – стационарная, выездная.

Местом прохождения научно-исследовательской деятельности в семестре являются:

350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

Договор с ФГБНУ ВНИИБЗР №44 – Ц от 23.03.2018

Договор с ФГБНУ ВНИИБЗР № 193-лс от 04.07.2019

Договор с Отделом геологии и лицензирования по Краснодарскому краю № 48-СЗ от 5.04.2020

Договор с ГКУ КК «КИАЦЭМ» № 53-ЦЗ от 6.04.2020

Договор с Министерство природных ресурсов Краснодарского края №64-АБ от 22.04.2020

Договор с Росприроднадзор по Краснодарскому краю и Республике Адыгея № 61-МА от 28.04.2020

5 Форма проведения научно-исследовательской деятельности

Научно-исследовательская деятельность проводится дискретно.

То есть путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения научно-исследовательской деятельности 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 научно-исследовательской деятельности в семестре, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате научно-исследовательской деятельности 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 природ- |

| | |
|------|--|
| | но-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 научно-исследовательской деятельности 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 научных (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 подразделении | ПК-6 | Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении |

| | | |
|---|------------------------------------|--|
| Трудовые функции | Результаты (освоенные компетенции) | Виды работ на практике, трудовые действия |
| 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 научно-исследовательской деятельности в семестре в структуре ОПОП ВО аспирантуры

Научно-исследовательская деятельность в семестре проводится в 1 семестре 19з.е, во 2 – 17з.е, в 3 – 9з.е., в 4 – 21з.е., 5 семестре – 24з.е. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) – 27з.е.

8 Содержание научно-исследовательской деятельности

Общая трудоемкость научно-исследовательской деятельности составляет 4212 часов, 117 зачетных единиц.

Форма контроля зачет, зачет с оценкой

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Содержание работы научно-исследовательской деятельности, 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 вне-аудиторная (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. |
| 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 ра- | 300 | Опрос по знанию методик и приборов для выполнения работы. |

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Содержание работы научно-исследовательской деятельности, 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 | |
| | | | | боты. | | |
| 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 заявленной теме. |
| 7 | Этап 7. Подготовка отчета по научным исследованиям. Составление | Работа по системати- | | | 56 | Оформление литературного |

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Содержание работы научно-исследовательской деятельности, 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 | |
| | отчета для защиты на кафедре. | защиты литературного материала | | | | 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 математической 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 научно-исследовательской деятельности 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 деятельности на базе организации (предприятия, учреждения).

Этап 3. Работа по направлению исследований. Выполнение теоретических исследований в рамках тематики научно-исследовательской деятельности.

Этап 4. Изучение методик измерений. Выполнение аналитической работы в соответствии с заданием, которая включает подготовку материала для выполнения дальнейшей научно-исследовательской деятельности.

Этап 5. Обработка и анализ полученной информации. Выполнение аналитической части отчета по научно-исследовательской деятельности.

Этап 6. Подготовка научной статьи по теме исследования.

Этап 7. Подготовка отчета по научно-исследовательской деятельности. 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 научно-исследовательской деятельности

1. Производственный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности. Выбор темы исследования. Получение индивидуального задания у научного руководителя. На данном этапе фор-

мируются 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 научно-исследовательской деятельности включает в себя как доступ в сеть Интернет, так и использование программных продуктов для обработки аналитических данных.

9 Требование к форме отчетности по научно-исследовательской деятельности в семестре. Промежуточная аттестация по итогам научных исследований в семестре.

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

Отчеты о научно-исследовательской деятельности 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 научно-исследовательской деятельности 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 научно-исследовательской деятельности

Типовыми элементами отчета о научно-исследовательской деятельности 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 научно-исследовательской деятельности 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 перепечатаывают. 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 прону-

мерованы 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 пишется 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.) именуется 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, Ъ, Ы, Ь. 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 научно-исследовательской деятельности 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 | Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 4 | Экология |
| 4 | Экспериментальная экология |
| 4 | Математическое моделирование в экологии |
| 4 | Экологическая сертификация и стандартизация |
| 4 | Экологический контроль и аудит в природопользовании |
| 1,2,3,4,5 | Научно-исследовательская деятельность |
| 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 | Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 4 | Экология |
| 4 | Экспериментальная экология |
| 4 | Математическое моделирование в экологии |
| 4 | Экологическая сертификация и стандартизация |
| 4 | Экологический контроль и аудит в природопользовании |
| 1,2,3,4,5 | Научно-исследовательская деятельность |
| 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 | Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 4 | Экология |
| 4 | Экспериментальная экология |
| 4 | Математическое моделирование в экологии |
| 4 | Экологическая сертификация и стандартизация |
| 4 | Экологический контроль и аудит в природопользовании |
| 1,2,3,4,5 | Научно-исследовательская деятельность |
| 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 | Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 1,2,3,4,5 | Научно-исследовательская деятельность |
| 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 | Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 1,2,3,4,5 | Научно-исследовательская деятельность |
| 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 | Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 4 | Экология |
| 4 | Экспериментальная экология |
| 4 | Математическое моделирование в экологии |
| 4 | Экологическая сертификация и стандартизация |
| 4 | Экологический контроль и аудит в природопользовании |
| 1,2,3,4,5 | Научно-исследовательская деятельность |
| 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 програм- | |

| | |
|---|--|
| мам 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 | Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 4 | Экология |
| 4 | Экспериментальная экология |
| 4 | Математическое моделирование в экологии |
| 4 | Экологическая сертификация и стандартизация |
| 4 | Экологический контроль и аудит в природопользовании |
| 1,2,3,4,5 | Научно-исследовательская деятельность |
| 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 биогеоценологическом, ландшафтном и природно-зональном уровнях. | |
| 2 | Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 4 | Экология |
| 4 | Экологическая сертификация и стандартизация |
| 4 | Экологический контроль и аудит в природопользовании |
| 1,2,3,4,5 | Научно-исследовательская деятельность |
| 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 | Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 4 | Экология |
| 1,2,3,4,5 | Научно-исследовательская деятельность |
| 4 | Глобальные проблемы экологии |
| 4 | Региональные экологические проблемы |
| 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 | Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 4 | Экология |
| 4 | Глобальные проблемы экологии |
| 4 | Региональные экологические проблемы |
| 1,2,3,4,5 | Научно-исследовательская деятельность |

| | |
|--|--|
| 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 | Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 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 |
| 1,2,3,4,5 | Научно-исследовательская деятельность |
| 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 | Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 3 | Планирование развития карьеры и личности |
| 3 | Самоменеджмент. Управление временем. |
| 4 | Экология |
| 1,2,3,4,5 | Научно-исследовательская деятельность |
| 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 |
| 1,2,3,4,5 | Научно-исследовательская деятельность |
| 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) |
| 1,2,3,4,5 | Научно-исследовательская деятельность |
| 4 | Экология |
| 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 |
| 1,2,3,4,5 | Научно-исследовательская деятельность |
| 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. | Б1.Б.02.01 История науки Б1.Б.02.02 Философия науки Б1.В.01 Экология Б1.В.04 Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании Б1.В.05 Основы научно-исследовательской деятельности Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование в экологии |
| 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. | |

| | |
|--|--|
| | <p>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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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>УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать новые идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> | <p>Б1.Б.02.01 История науки Б1.Б.02.02 Философия науки Б1.В.01 Экология Б1.В.04 Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании Б1.В.05 Основы научно-исследовательской деятельности 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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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-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> | |
| <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 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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность</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: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.</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> <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) Научно-исследовательская деятельность</p> <p>Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность</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>УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> | |
| <p>ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> | <p>Б1.Б.01 Иностранный язык</p> <p>Б1.Б.02.01 История 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> <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) Научно-исследовательская деятельность</p> <p>Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность</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: 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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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> |

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

| 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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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 биогеоценотическом, 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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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 окружаю- | Б1.В.01 Экология Б1.В.ДВ.01.01 Экспериментальная экология |

| | |
|---|---|
| <p>щей 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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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 необхо-</p> | |

| | |
|---|--|
| <p>димой 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.</p> | <p>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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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: разрабатывать мероприятия по повышению безопасности окружающей среды; идентифицировать характер и степень воздействия на человека вредных и опасных факторов среды обитания; проводить экологический аудит предприятий.</p> | <p>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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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-5 способность использовать современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов</p> | |
| <p>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.</p> | <p>Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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: 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.</p> | <p>Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | 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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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>Уметь: собирать и анализировать научно-техническую информацию, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по отраслям)</p> | <p>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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность 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>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</p> | |
| <p>Знать: преподаваемую дисциплину экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях</p> | <p>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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена</p> |
| <p>Уметь: преподавать дисциплину экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.</p> | <p>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) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Б4.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена</p> |
| <p>ПК-9 владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)</p> | |
| <p>Знать: методы и инструментальные средства, способствующие интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)</p> | <p>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) Научно-исследовательская деятельность</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность</p> <p>Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)</p> <p>Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p> |
| <p>Уметь: применять методы и инструментальные средства, способствующие интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям)</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.ДВ.03.01 Планирование развития карьеры и личности</p> <p>Б1.В.ДВ.03.02 Самоменеджмент. Управление временем.</p> <p>Б2.В.01 (П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность</p> <p>Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность</p> <p>Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)</p> <p>Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p> |

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 использованием знаний в области истории и | 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 |
|-------------|---|---|
| | 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-воспитательного процесса в Кубанском ГАУ;</p> <p>Участие аспирантов в воспитательной работе факультета;</p> <p>Проведение тематического воспитательного мероприятия в студенческой группе (кураторские часы и др.).</p> <p>Этап 4. Психолого-педагогический раз-</p> |

| Компетенция | Содержание в соответствии с ФГОС ВО | Этап (период) прохождения научных исследований, в течение которого формируется компетенция |
|-------------|--|--|
| | | дел Проведение психодиагностики индивидуальных особенностей студентов; Изучение коллектива студентов; Анализ полученных результатов. |
| ПК-1 | готовность к исследованию экосистем и биогеоценозов различных уровней организации; 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 биогеоценотическом, 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 организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием. | 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). |
| ПК-5 | способность использовать современные методы обра- | Этап 5. Обработка и анализ полученной информации. Выполнение аналитической части отчета |

| Компетенция | Содержание в соответствии с ФГОС ВО | Этап (период) прохождения научных исследований, в течение которого формируется компетенция |
|-------------|--|---|
| | ботки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов. | 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 информации. Выполнение аналитической части отчета по прохождению практики. Этап 8. Итог по видам работ. Изложение результатов проведенных исследований. Подготовка презентации для публичного изложения результатов исследования. Защита отчета (представление презентации). |

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 и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, анализом и | Отсутствие навыков. | Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и прак- | В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследователь- | Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) |
| оценкой современных научных достижений. | | тических задач. | ских и практических задач | 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 в профессиональной деятельности в сфере научных исследований | Отсутствие навыков. | Фрагментарное применение основ анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и технологий планирования в профессиональной деятельности. | 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. |
| УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и науч- | | | | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | |
|---|-----------------------------------|--|--|--|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) |
| но-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. |
| 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 техноло- | Отсутствие знаний. | Фрагментарные представ- | В основном сформированные, но | Сформированные систематиче- |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | |
|---|-----------------------------------|--|---|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) |
| гии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. | | ления о методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках. | содержащие отдельные пробелы в знаниях о методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках. | ские 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 государственном и иностранном языках. | Отсутствие навыков. | Фрагментарное применение основ анализа научных текстов на государственном и иностранном языках. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения основ анализа научных текстов на государственном и иностранном языках. | Сформированное умение применять основы анализа 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 | Отсутствие умений. | Фрагментарные представления о цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области про- | В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о формулировании цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций | Сформированные систематические представления о формулировании цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | |
|--|--|--|--|--|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) |
| деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных личностных особенностей. | | фессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных личностных особенностей. | развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных личностных особенностей. | профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных личностных особенностей. |
| ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуальных личностных, профессиональнозначимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. | Отсутствие навыков. | Фрагментарные представления о способах выявления и оценки индивидуальных личностных, профессиональнозначимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. | В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о способах выявления и оценки индивидуальных личностных, профессиональнозначимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. | Сформированные систематические представления о способах выявления и оценки индивидуальных личностных, профессиональнозначимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. |
| общефессиональные 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, пред- | Отсутствие умения анализировать проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения | 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, интер- | 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, интерпретиро- | 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, пред- |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | |
|---|---|--|---|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) |
| ставить и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности. | теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности. | претировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности. | вать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности. | ставить и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области 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 преподавания. | Отсутствие умений. | Фрагментарные представления об осуществлении отбора и использовании оптимальных методов пре- | В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об осуществлении отбора и использовании оптималь- | Сформированные систематические представления об осуществлении отбора и использовании оптимальных методов |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | |
|---|--|--|---|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) |
| | | подавания. | ных методов преподавания. | 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, методических и других задач в области экологии; оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы. | Отсутствие умений. | Фрагментарные представления о применении полученных знаний для решения конкретных научно-практических, производственных, педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач в области экологии; оценивании прямого и косвенного влияния человека на биосферу и отдельные экосистемы. | В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о применении полученных знаний для решения конкретных научно-практических, производственных, педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач в области экологии; оценивании прямого и косвенного влияния человека на биосферу и отдельные экосистемы. | Сформированные систематические представления о применении полученных знаний для решения конкретных научно-практических, производственных, педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач в области экологии; оценивании прямого и косвенного влияния человека на биосферу и отдельные экосистемы. |
| Владеть: терминологией и | Не владеет. | Фрагментарные представ- | В основном сформированные, но | Сформированные систематиче- |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | |
|--|-----------------------------------|---|--|--|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) |
| 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. | | ления 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. | 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. | ские 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 биогеоценологическом, 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. | Отсутствие знаний. | Фрагментарные представления о принципах типизации и экологических аспектах природных и антропогенных экосистем; путей оптимизации взаимодействия человека и окружающей среды; современного состояния, критериях и параметрах техносферы и техносферной безопасности. | В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о принципах типизации и экологических аспектах природных и антропогенных экосистем; путей оптимизации взаимодействия человека и окружающей среды; современного состояния, критериях и параметрах техносферы и техносферной безопасности. | Сформированные систематические представления о принципах типизации и экологических аспектах природных и антропогенных экосистем; путей оптимизации 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 | Отсутствие умений. | Фрагментарные представления о разрабатываемых мероприятиях по повышению безопасности окружающей среды; идентификации характера и степени | В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о разрабатываемых мероприятиях по повышению безопасности окружающей среды; идентификации характера и | Сформированные систематические представления о разрабатываемых мероприятиях по повышению безопасности окружающей среды; идентификации характера и степени воз- |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | |
|--|-----------------------------------|---|--|--|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) |
| и опасных факторов среды обитания; оценивать экологическую опасность работающих предприятий; | | воздействия на человека вредных и опасных факторов среды обитания; оценивании экологической опасности работающих предприятий. | степени воздействия на человека вредных и опасных факторов среды обитания; оценивании экологической опасности работающих предприятий. | действия 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 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. |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | |
|---|-----------------------------------|--|---|--|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) |
| 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 экологических проблем; навыками работы со справочными материалами о предельно-допустимых концентрациях веществ; информацией о химической активности основных функциональных групп веществ. | Не владеет. | Фрагментарные представления 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. | В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы 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. | Сформированные систематические представления 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 атмосфере, | 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, | 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. |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | |
|--|-----------------------------------|---|--|--|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) |
| | | сферу, сточных вод и питьевой воды. | вой воды. | |
| 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. | Отсутствие умений. | Фрагментарные представления о разработке мероприятий по повышению безопасности окружающей среды; идентификации характера и степени воздействия на человека вредных и опасных факторов среды обитания; проведении экологического аудита предприятий. | В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о разработке мероприятий по повышению безопасности окружающей среды; идентификации характера и степени воздействия на человека вредных и опасных факторов среды обитания; проведении экологического аудита предприятий. | Сформированные систематические представления о разработке мероприятий по повышению безопасности окружающей среды; идентификации характера и степени воздействия на 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 | 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. |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | |
|--|-----------------------------------|--|---|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) |
| | | отчетов о научной деятельности. | | |
| 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. | Отсутствие умений. | Фрагментарные представления 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. | В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы 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. | Сформированные систематические представления 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; требованиях стандартов к экологическим параметрам производств и выпускаемой ими | 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; требованиях стандартов к экологическим параметрам производств и выпускаемой ими | Сформированные систематические представления об отечественных и зарубежных системах экологической сертификации продукции и услуг; экологических требованиях к производимой продукции в различных системах сертификации; требованиях стандартов к экологическим параметрам производств и выпускаемой ими |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | |
|--|-----------------------------------|--|---|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) |
| | | водств и выпускаемой ими продукции. | продукции. | 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 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) |
| Уметь: собирать и анализировать научно-техническую информа- | Отсутствие умений. | Фрагментарные представления о способах сбора, анализе научно- | В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о способах | Сформированные систематические представления о способах сбора, анализе |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | |
|---|-----------------------------------|--|---|--|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) |
| цию, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по отраслям) | | технической информации, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по отраслям) | сбора, анализе научно-технической информации, отечественной и зарубежный опыт по тематике исследования в экологии (по отраслям) | 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 образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях | Отсутствие знаний. | 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. |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|--|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) |
| 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 разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях. | Не владеет. | Фрагментарные представления о способности преподавать дисциплины 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 способности преподавать дисциплины экология (по отраслям) и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях. | Сформированные систематические представления о 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 инстру- | Отсутствие знаний. | Фрагментарные пред- | В основном сформированные, | Сформированные система- |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | |
|--|-----------------------------------|--|---|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) |
| ментальные средства, способствующие интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям) | | ставления о методах и инструментальных средствах, способствующие интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям) | но содержащие отдельные пробелы в знаниях о методах и инструментальных средствах, способствующих интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям) | тические представления о методах и инструментальных средствах, способствующих интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям) |
| Уметь: применять методы и инструментальные средства, способствующими интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям) | Отсутствие умений. | Фрагментарные представления о применении методов и инструментальных средств, способствующими интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям) | В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о применении методов и инструментальных средств, способствующими интенсификации познавательной деятельности в экологии (по отраслям) | Сформированные систематические представления о применении методов и инструментальных средств, 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 научно-исследовательской деятельности 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 научно-исследовательской деятельности средством оценки является отчет.

Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета научно-исследовательской деятельности 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 |
|--|--|---------------------|--|
| <p>Письменный отчет по научным-исследованиям в семестре, рабочий график (план) и дневник.</p> <p>Выступление обучающегося во время защиты отчета</p> | <p>– соответствие структуры и содержания разделов отчета по научным исследованиям, требованиям и методическим рекомендациям;</p> <p>– степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования</p> <p>– соблюдение требований к оформлению</p> | «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» (зачтено) | Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который |

| Наименование оценочного средства | Критерии оценивания компетенций (результатов) | Оценка | Критерии оценивания |
|----------------------------------|--|---|--|
| | <p>– грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета</p> <p>– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета</p> | | <p>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 упрощения в оформлении отчета.</p> |
| | | <p>«удовлетворительно» (зачтено)</p> | <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> |
| | | <p>«неудовлетворительно» (не зачтено)</p> | <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) _____
Научно-исследовательская деятельность

| № 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 научно-исследовательской деятельности

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) _____
Научно-исследовательская деятельность

| 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) _____
Научно-исследовательская деятельность

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) _____

Научно-исследовательская деятельность

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

Научно-исследовательская деятельность

Направление подготовки _____

Профиль подготовки _____

Группа _____

| № п/п | ФИО | База прохож- дения | Дата защиты отчета | Оценка | Комиссия | |
|----------|-----|-----------------------|-----------------------|--------|------------------------------------|---------|
| | | | | | Ф.И.О | Подпись |
| 1. | | | | | 1. Представитель работо- дателя | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 2 | | | | | 1. Представитель работо- дателя | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 3 | | | | | 1. Представитель работо- дателя | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

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 оценочный лист для оценки защиты отчета по прохождению практики.

Аттестационный лист защиты отчета о научно-исследовательской деятельности

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 научно-исследовательской деятельности обучающийся освоил следующие компетенции

| Наименование компетенций | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
|--|---------|--------|-------------------|---------------------|
| 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

Перечень электронно-библиотечных систем:

| № | Наименование | Тематика | Ссылка |
|---|-------------------------------|---------------|---|
| 1 | Znanium.com | Универсальная | https://znanium.com/ |
| 2 | IPRbook | Универсальная | http://www.iprbookshop.ru/ |
| 3 | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная | https://edu.kubsau.ru/ |

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

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

Перечень программного обеспечения

| № | Краткое описание |
|---|-------------------------------|
| 1 | Операционная система* |
| 2 | Пакет офисных приложений* |
| 3 | Учетно-аналитическая система* |

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № | Наименование | Тематика | Электронный адрес |
|---|--------------------------------|---------------|---|
| 1 | Гарант* | Правовая | https://www.garant.ru/ |
| 2 | Консультант* | Правовая | https://www.consultant.ru/ |
| 3 | Научная электронная библиотека | Универсальная | https://www.elibrary.ru/ |

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 оптоволоконной 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.