

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



Утверждаю:  
Проректор по учебной работе  
и цифровизации  
А.В. Кубышкина  
18 мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Производственной практики**  
**(научно-исследовательская работа)**




основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры

Направление подготовки:	20.04.02 <u>Природообустройство и водопользование</u>
Направленность:	<u>Исследование природно-техногенных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Магистр</u>
Кафедра, ответственная за проведение практики:	<u>Природообустройства и водопользования</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Курс:	<u>2</u>
Семестр:	<u>4</u>
Объём:	<u>6 з.е.; 216 час.</u>
Продолжительность:	<u>4 недели</u>
Вид контроля:	<u>зачет</u>

Брянская область  
2023

Программа практики составлена с учетом требований ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование профиль Исследование природно-техногенных систем

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 18.05.2023 г., протокол № 10

Разработчики  Байдакова Е.В.  
 Василенков С.В.  
 Зверева Л.А.

Кафедра Природообустройства и водопользования

Зав. кафедрой  Байдакова Е.В.

Программа согласована с учебно-методической комиссией института энергетики и природопользования

Председатель учебно-методической комиссии  
института  Ракул Е.А.

Программа практики одобрена на заседании ученого совета института энергетики и природопользования 18.05.2023 г., протокол № 7

Председатель ученого совета  
института  Безик Д.А.

Начальник управления качеством  
образовательного процесса  
и учебно-методической работы  Казимирова Т.А.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1. Вида практики, способ и форма ее проведения.	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место практики в структуре образовательной программы	5
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах	6
5. Содержание практики.	7
6. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.	9
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
8. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.	12
Приложение 1. Индивидуальное задание на практику.	14
Приложение 2. Титульный лист отчета по практике.	15
Приложение 3. Дневник прохождения практики.	16
Приложение 4. Характеристика руководителя практики от профильной организации.	17
Приложение 5. Рецензия руководителя практики от ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.	18
Приложение 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.	19

## **1. Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики – учебная практика (научно-исследовательская работа).

Форма и способ проведения практики определены ОПОП ВО и учебным планом по направлению подготовки 20.04.02 – Природообустройство и водопользование (уровень «магистр») профиль «Исследование природно-техногенных систем».

Форма проведения практики – дискретная.

Способы проведения практики:

стационарная;

выездная

Местом прохождения технологической практики могут быть организации и предприятия региона, с которыми у университета оформлены договорные отношения по вопросам организации и проведения практик. Магистр выбирает предприятие из числа тех, которые предлагаются выпускающей кафедрой или подбирает самостоятельно, исходя из тематики выпускной квалификационной работы. Желательно наличие связи между специализацией предприятия и научным направлением исследования магистров.

Руководитель практики от профильной организации: проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

### **1.1. Цель практики**

**Целью** практики является приобретение магистрантами теоретических знаний, практических навыков и умений по организации научных исследований, формирующих необходимый уровень их общекультурных и профессиональных компетенций для успешного решения задач в производственно-технологический, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной сферах деятельности.

### **1.2 Задачи педагогической практики**

- планирование и выбор темы научных исследований, имеющих актуальное значение для науки и практики в области природообустройства и водопользования;
- теоретическое и практическое обоснование научного направления исследования с использованием литературных источников отечественных и зарубежных ученых, законодательных и нормативных документов по природообустройству и водопользованию;
- подбор объектов для проведения научных исследований, отвечающих поставленным целям и возможности достижения желаемых результатов,
- проведение экспериментального этапа работы по теме научного исследования на опытных объектах;
- систематизация и теоретическое обоснование результатов исследования;
- разработка проектных мероприятий и их технико-экономическое обоснование с целью внедрения результатов в производство;
- подготовка пояснительной записки магистерской диссертации, презентационного материала и представление ее к защите;
- публичная защита магистерской диссертации

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

В результате прохождения научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести практические навыки, умения, компетенции, предусмотренные образовательными стандартами в соответствии с видами профессиональной деятельности:

ПКС-1 Способен к руководству отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративных систем

ПКС-2 Способен к проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

ПКС-3 Способен к организации производственной деятельности в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

**Таблица 1 - Требования к результатам производственной практики (по НИР)**

Компетенция	Компонентный состав компетенций
<p>ПКС-1 Способен к руководству отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративных систем</p>	<p>ПКС-1.1 Демонстрирует знание нормативных документов по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации. Основы экономики, организации труда и управления. Основные направления совершенствования мелиоративных систем. Методики мониторинга и ведения реестра водных объектов. Правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи. Пропускная способность каналов на каждом участке; состав водопользователей. Принципы организации диспетчерской службы. Правила эксплуатации гидрометрического оборудования и приборов. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.</p> <p>ПКС-1.2 Способен рассчитывать параметры водозабора и водоподачи, водного режима по данным гидрометрического оборудования и приборов. Оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии. Разрабатывать перспективные планы развития мелиоративных систем. Обеспечивать взаимодействие смежных подразделений. Осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Оформлять отчетную, техническую документацию</p> <p>ПКС-1.3 Владеет навыками организации работ по забору, учету, распределению и подаче воды в соответствии с установленным планом водопользования и контроль их выполнения. Руководство разработкой планов водопользования. Разработка и внесение предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организация работ по мониторингу водных объектов, ведению реестра водных объектов. Руководство обеспечением режима осушения (орошения), проведением мероприятий по повышению эффективности осушения (орошения), двустороннему регулированию водного режима. Анализ производственной деятельности эксплуатационных участков мелиоративной системы по вопросам регулирования</p>

	<p>водного режима и гидрометрии.          Разработка мероприятий по совершенствованию планирования, организации, механизации и автоматизации водораспределения.          Обеспечение представления установленной отчетности</p>
<p>ПКС-2 Способен к проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации</p>	<p>ПКС-2.1 Демонстрирует знание нормативно - правовых актов в области охраны окружающей среды. Требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду          Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации          Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности          Порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды          Производственная и организационная структура организации и перспективы ее развития          Процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду          Наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологические критерии и опыт применения в аналогичных организациях          Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них          Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них          Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"          Поискные системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них          Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них          ПКС-2.2 Способен использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду          Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду          Определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации          Планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду          Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования          Выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в электронных справочных системах и библиотеках          Искать информацию об опыте применения наилучших доступных технологий в аналогичных организациях с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>ПКС-2.3. Способен использовать информацию для проведения</p>

	<p>оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации</p> <p>Анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования</p> <p>Анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях</p> <p>Формирование для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации</p>
<p>ПКС-3 Способен к организации производственной деятельности в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p>	<p>ИД-1 Санитарная гидротехника</p> <p>Методы рыбохозяйственной мелиорации</p> <p>Требования охраны окружающей среды, охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Основные принципы и методы физического и математического моделирования, автоматизированные системы проектирования и их использование в рыбохозяйственных исследованиях (мониторинг ВБР и среды их обитания)</p> <p>Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация в сфере управления водными биоресурсами</p> <p>ИД -2 Подготавливать биологические обоснования мелиорации водных объектов рыбохозяйственного назначения</p> <p>Контролировать соблюдение работниками технологии производства, правил эксплуатации оборудования, охраны окружающей среды, труда и пожарной безопасности</p> <p>Готовить документацию по экологическому контролю</p> <p>Разрабатывать мероприятия по повышению эффективности процессов управления водными биоресурсами. Применять методики определения, выбора и обоснования параметров технических средств управления водными биоресурсами.</p> <p>Совершенствовать методы физического моделирования технических средств и процессов управления водными биоресурсами. Выполнять математическое моделирование процессов управления водными биоресурсами. Разрабатывать методики выбора и определения конструкционных и эксплуатационных материалов, используемых в технических средствах управления водными биоресурсами. Проводить теоретические и экспериментальные исследования по процессам управления водными биоресурсами. Разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний новых процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p> <p>Использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности</p> <p>Использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в целях развития технологических процессов управления водными биоресурсами.</p> <p>автоматизации проектирования</p> <p>Использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью производственных задач управления водными биоресурсами</p>

	<p>ИД-3 Постановка задач исследований, выбор методов экспериментальной работы, интерпретация и представление результатов научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами</p> <p>Определение запасов водных биологических ресурсов в организации</p> <p>Разработка мероприятий по рациональному использованию водных биоресурсов</p> <p>Исследование особенностей функционирования водных экосистем, формирования биологической продуктивности водоемов</p> <p>Самостоятельное выполнение полевых, лабораторных, системных исследований в области рыбного хозяйства с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>Выполнение оценки экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов</p> <p>Экологическое нормирование хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах</p> <p>Проведение рыбохозяйственного и экологического мониторинга антропогенного воздействия на рыбохозяйственные водоемы и водные биоресурсы</p> <p>Проведение рыбохозяйственной и экологической экспертизы</p> <p>Разработка производственных планов организаций, планов и программ исследования водных биоресурсов</p> <p>Перспективное планирование, оптимизация деятельности организации</p> <p>Разработка планов рационального использования водных биоресурсов и природоохранных мероприятий</p> <p>Использование элементов экономического анализа при организации и планировании деятельности организации в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p> <p>Разработка технических заданий исполнителям на проведение научно-исследовательских полевых наблюдений, экспериментов, осуществление надзора за использованием водных биоресурсов и экологическим состоянием рыбохозяйственных водоемов, оценка качества и результативности полученных результатов</p> <p>Выполнение проектно-изыскательских работ с использованием современной аппаратуры и информационных технологий</p> <p>Подготовка технико-экономических обоснований и разработка планов и программ инновационных проектов</p> <p>Разработка проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов</p> <p>Проведение экологической и рыбохозяйственной экспертизы проектов</p> <p>Оптимизация деятельности организации за счет совершенствования технологических процессов, внедрения инновационных методов и технологий управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p> <p>Выполнение проектных работ в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры, включающих разработку рыбоводно-биологических обоснований,</p>
--	---



	<p>планирование и обеспечение работ по рыбохозяйственной мелиорации, интродукции и акклиматизации гидробионтов</p> <p>Выполнение мониторинга параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, анализа и корректировки технологических процессов по результатам мониторинга</p> <p>Составление производственных заданий и графиков работы персонала и контроль соблюдения технологии производства, правил эксплуатации оборудования, требований охраны окружающей среды, труда и пожарной безопасности</p> <p>Обеспечение экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры</p>
--	--

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в вариативную часть блока «Практики, в том числе производственная практика (научно-исследовательская работа)» Б2.В.05(П) основной профессиональной образовательной программы 20.04.02 – Природообустройство и водопользование (уровень «магистр») профиль «Исследование природно-техногенных систем». В соответствии с рабочим учебным планом практика проводится на 3 курсе магистратуры во 5-м семестре.

Прохождение практики обеспечит формирование у обучающихся профессиональных компетенций.

### 4. Объём практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

Общая трудоемкость практики – 6 зачетных единицы или 260 часа.

Практика проводится в течении шести недель в 5 семестре.

В результате прохождения научно-исследовательской работы студент должен:

#### **Знать:**

- задачи и проблемы управления природно-техногенными комплексами и системами;
- основные принципы и подходы системного анализа для построения оптимизационных моделей ситуаций принятия решений, исследования моделей и определения оптимального плана при управлении природно-техногенными комплексами;
- способы и методы принятия решения по многим критериям;
- основные проблемы в области природообустройства и водопользования;
- принципы исследования систем природообустройства и водопользовании, разработки проектов их реконструкции;
- методы обоснования необходимости природообустройства на основе прогноза изменения природных процессов с учетом вероятного характера внешних воздействий;
- руководящие и нормативные материалы, касающиеся направления развития работ по природообустройству и водопользованию, передовой отечественный и зарубежный опыт;
- методы оценки информации о состоянии природной среды, мониторинга объектов природообустройства и водопользования для оценки их воздействия на окружающую среду;
- регламентируемые российским законодательством организационно - правовые формы инспектирования работы водохозяйственных, мелиоративных, строительных предприятий и организаций;
- принципы эколога-экономического обоснования и экспертизы проектов природообустройства и водопользования

#### **Уметь:**

- принимать решения по формированию структуры природно-техногенных комплексов в условиях неопределенности, критически осмыслить варианты решений;

- анализировать результаты и делать выводы;
- анализировать функционирование мелиоративных и водохозяйственных систем, определять способы их совершенствования и реконструкции, привлекать новые технологии приемы управления системами, оказывать консультационные услуги земле- и водопользователям;
- использовать инструментальные средства для получения информации о состоянии окружающей среды;

**Владеть:**

- методами достижения компромисса при многокритериальном управлении природно-техногенными системами;
- методами получения экспертных оценок и организации неформальных процедур;
- методами исследования объектов природообустройства и водопользования;
- методами выбора варианта инженерных решений на основе многокритериального анализа с учетом социальных и экологических факторов;
- методами исследования природных объектов и трансформации их функционирования при вмешательстве человека;
- методами экологического обоснования и экспертизы проектов природообустройства и водопользования и иных инженерных проектов, влияющих на природную среду;
- приемами паспортизации водных объектов, экологической паспортизации водохозяйственных производств, ведения государственного водного и земельного кадастров;
- методами эколого-экономической оценки бассейнов рек, водохозяйственных объектов и производств

## **5. Содержание работ**

### **Раздел 1. Стратегия развития природообустройства, водопользования и научных исследований в современных условиях.**

1.1 Стратегия и концепция развития природообустройства и водопользования в современных условиях.

1.2 Важнейшие направления научных исследований в природообустройстве и водопользовании.

### **Раздел 2. Фундаментальные и прикладные исследования в природообустройстве и водопользовании.**

2.1 Состояние и перспективы развития фундаментальных и прикладных природообустроительных исследований в России и Республике Башкортостан.

2.2 Основные направления развития прикладных исследований по природообустройству и водопользованию.

2.3 Отечественные и зарубежные научные достижения по природообустройству и водопользованию.

### **Раздел 3 Научно-техническое и информационное обеспечение научных исследований по природообустройству и водопользованию.**

3.1 Научно-техническое и технологическое обеспечение исследовательской деятельности по природообустройству и водопользованию.

3.2 Информационное обеспечение научной деятельности в природообустройстве и водопользовании.

3.3 Законодательное и справочно-нормативное сопровождение научных исследований

### **Раздел 4 Разработка методологии и планирование эксперимента научного исследования в экосистемах.**

4.1 Методология и методика построения научного эксперимента.

4.2 Принципы и методы планирования научного эксперимента.

### **Раздел 5. Методы и техника обработки результатов исследований.**

5.1 Математико-статистические методы обработки экспериментальных данных.

5.2 Использование программных продуктов при обработке результатов исследований.

## **Раздел 6 Научно-теоретические и практические подходы к обоснованию результатов исследований.**

6.1 Принципы и подходы к научному и теоретическому обоснованию результатов научных исследований.

6.2 Методические и методологические аспекты систематизации и обоснования научных результатов.

6.3 Методика и порядок разработки проектов и рекомендаций с экономическим обоснованием внедряемых результатов исследований в производство.

## **Раздел 7 Порядок и правила оформления научных результатов и их публикация в печати.**

7.1 Требования к оформлению научных статей и их публикация в печати

7.2 Требования и порядок оформления магистерских диссертаций и их представление к публичной защите.

Конкретная тематика научно-исследовательской работы определяется руководителем и отражается в квалификационной работе.

Совместный рабочий график проведения практики представлен в приложении 1А Порядка организации и проведения практик обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

### **Порядок подготовки и сдачи отчетов**

Каждый студент после прохождения практики обязан предоставить руководителю отчет по практике. Его содержание должно соответствовать программе практики. Объем отчета – 20-25 страниц формата А-4. Пример оформления титульного листа отчета представлен в приложении 1.

По результатам прохождения практики окончательно уточняется, утверждается выпускающей кафедрой и выдается студенту задание на проектирование.

#### **Содержание отчета:**

Отчет по научно-исследовательской работе должен содержать следующие обязательные разделы:

- задание на научно-исследовательскую работу;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение.

Кроме перечисленных могут быть включены и другие необходимые разделы. Дополнительные материалы и документы приводятся в приложениях к отчету.

Реферат содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т. п.) и краткую текстовую часть.

Во введении должны быть сформулированы цель и задачи работы, обозначен объект исследования, указаны фактические материалы, на основе которых выполнена работа, отражено краткое содержание отчета по разделам. Объем введения 2-3 страниц

Основная часть отчета должна содержать два раздела и составляется согласно собранным данным в соответствии с индивидуальным заданием. Рекомендуемый объем основной части 20-25 страниц.

В заключении должны быть представлены основные выводы по результатам работы. Объем заключения 2-3 страницы.

Список использованных источников (законодательные и нормативные материалы, научная и учебная литература, статьи и Интернет-ресурсы, внутренние источники информации др.)

По содержанию отчет должен представлять собой целостную работу, а не собрание разрозненных текстов и материалов. Отчет по производственной практике должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001. Отчет по практике принимается руководителем практики от кафедры.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

Учебно-методическое обеспечение практики включает:

- 1) положение о практиках;
- 2) программа научно-исследовательской работы;
- 3) образец формы документации, заполняемой студентами по факту прохождения практики (дневники, отчеты и др.)

При выполнении научно-исследовательской работы могут быть использованы следующие инструменты: мерные ленты, рулетки, визирная линейка, нивелир, теодолит, гидрометрическая вертушка, поплавки для измерения скорости течения, батометр-бутылка, комплект приборов для проведения метеорологических наблюдений на агрометеорологической станции ФГБОУ ВО Брянский ГАУ (определения температуры воздуха и поверхности почвы, атмосферных осадков, влажности воздуха, атмосферного давления, скорости ветра и его направления, термодинамики почвы), оборудование центра коллективного пользования научным оборудованием при ФГБОУ ВО Брянский ГАУ: универсальный измерительный комплекс «Гамма Плюс», оборудование для определения катионов (калия, магния, натрия, стронция, бария, аммония, лития) и анионов (хлоридов, сульфатов, нитратов, нитритов, фосфатов) в природных водах, иономеры одно- и трёхканальные «МУЛЬТИТЕСТ», фирмы «СЕМИКО», оборудование для высушивания проб и термостатирования. При проведении технических и математических расчетов используются компьютерные программные продукты.

### **6. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

#### **ОСНОВНАЯ**

1. Лебедев С.А. Философия науки. Учебное пособие. -М.: Юрайт, 2011
2. Огородников В.П История и философия науки.- СПб: Питер,2011
3. В.Н Лавриненко Философия: учебник.- М.: Юрайт, 2011
4. Матяш Т.П., Положенкова Е.Ю., Воденко К.В., Могилевская Г. И. История и философия науки . – М.: КноРус, 2016. – 272 с. (ЭБС ВООК.ru)
5. Введение в математическое моделирование/ под ред. П.В Трусова: учебное пособие для вузов.- М., Логос, 2005
6. Комогорцев В.Ф. Основы математического моделирования и экономико-математические методы и модели.- Брянск: БГАУ, 2015
7. А.И.Голованов Природообустройство: уч. для вузов .-М.: КолосС, 2008

8. Яворский В.А. Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных: Учебно-методическое пособие. - М.: МФТИ, 2006. - 24 с. <http://window.edu.ru/resource/079/39079>
9. Лесникова В.А. Нормирование и управление качеством окружающей среды. Изд. "Директ-Медиа» 2015г. 174с
10. Коновалова В.А. Нормирование качества окружающей среды: учебное пособие /В.А. Коновалова, М.: РГУИТП, 2011. – с. 158, <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/784/77784/58785>
11. Ловцов, Д.А., А.М. Черных Геоинформационные системы : учеб. пособие <https://rucont.ru/efd/213529> М. : РАП, 2012. — 192
12. Василенков В. Ф., Василенков С. В., Козлов Д. В., Водохозяйственная радиология: учеб. пособие для вузов.- М.: МГУП, 2009
13. Chris Redston&GillieCunningham, Лицомклицу (Среднийуровень), Face2Face , Pre-intermediate Student’s Book, B1toB2, Cambridge UniversityPress, 2006
14. Mark Ibbotson Professional English in Use, Engineering, Technical English for Professionals, Cambridge UniversityPress, 2009
15. Гривко, Е. В. Оценка степени антропогенной преобразованности природно-техногенных систем : учеб. пособие / О. С. Ишанова, Е. В. Гривко. — Оренбург : ОГУ, 2013. — ISBN 978-5-4417-0218-8 <http://rucont.ru/efd/225097> Сухарев М.Г. Методы прогнозирования: Учебное пособие. - М.: РГУ нефти и газа, 2009. - 208 с., <http://window.edu.ru/resource/940/67940>
16. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Черняев А. В. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 364 с., [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4043](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4043)
17. Гривко, Е. В., Оценка степени антропогенной преобразованности природно-техногенных систем : учеб. пособие / О. С. Ишанова, Е. В. Гривко. — ISBN 978-5-4417-0218-8 <http://rucont.ru/efd/225097>, Оренбург : ОГУ, 2013
18. Зилов Е.А, Гидробиология и водная экология (организация, функционирование и загрязнение водных экосистем): учебное пособие., [http://window.edu.ru/resource/986/60986/files/Aquatic\\_Ecology.pdf](http://window.edu.ru/resource/986/60986/files/Aquatic_Ecology.pdf) - Иркутск: Иркут. ун-т, 2008.
19. Математические модели в городском кадастре: учебное пособие / В.В. Шаптала; Белгородский гос. технол. ун-т им. В.Г. Шухова. - <http://window.edu.ru/resource/424/77424>, Белгород, 2009. - 72 с.
20. Варламов А. А. Земельный кадастр в 6 т. Т.1. Теоретические основы государственного земельного кадастра: учеб. для вузов.- М.: КолосС, 2007
21. Илюшин Б.Б. Процессы переноса в турбулентных течениях: Курс лекций. <http://window.edu.ru/resource/725/79725>, - Новосибирск: НГУ, 2009. - 103 с.
22. Белюченко И.С., Смагин А.В., Попок Л.Б., Попок Л.Е., АНАЛИЗ ДАННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ, <http://elibrary.ru/item.asp?id=23787032> Краснодар, 2015.
23. Экология и экономика природопользования/ под ред.Э.В.Гирусова: учебник для вузов.-М: ЮНИТИ, 2000
24. Зырянова, У.П. Экономика природопользования и природоохранной деятельности: учебное пособие / У.П. Зырянова, В.В. Кузнецов, В.Н. Лазарев. - , Ульяновск: УлГТУ, 2011. - 183 с. <http://window.edu.ru/resource/240/77240>
25. Анисимова Т.В., Гимпельсон Е.Г., Современная деловая риторика: Учебное пособие , <http://window.edu.ru/resource/436/25436>, Волгоград: Изд-во Вол ГУ, 2000

26. Пучкова Е.В., Синегуб М.Г. Изучаем риторiku: методические указания к практическим занятиям для студентов нефилологических специальностей , <http://window.Edu.ru/resource/391/77391> Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. Гос. Унив. 2009
27. Павлинова И.И., Баженов В.М., Губий И.Г. Водоснабжение и водоотведение .-М.: Юрайт, 2013
28. Павлинова И.И., Баженов В.М., Губий И.Г., Водоснабжение и водоотведение .- М.: Юрайт, 2013
29. Турбинский В.В., УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРИРОДНЫХ ВОД, ФБОУ ВПО "Новосибирская гос. акад. водного трансп.". Новосибирск, 2012. [http://elibrary.ru/query\\_results.asp](http://elibrary.ru/query_results.asp)
30. Энергоснабжение с/х потребителей с использованием возобновляемых источников.- Челябинск: ЧГАУ 2010
31. В. М. Питулько Экологическая экспертиза.- М. :Академия, 2004. - 480 с. - (Высшее профессиональное образование)
32. Дьяконов К. Н., Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза.-М. :Аспект-Пресс, 2002. - 384 с.
33. Комплексное использование водных ресурсов учеб. пособие для вузов . - М. :Высш. шк., 2005. - 384 с.
34. Ветошкин А. Г. Инженерная защита водной среды учеб. пособие для вузов.- СПб. :Лань, 2014. – 416
35. Водоснабжение и водоотведение. Наружные сети и сооружения. Справочник / Б.Н. Репин и др. - М.: Высш. шк., 1995-431 с. (Библиотека ВлГУ)
36. Николадзе Г.И., Сомов М.А. Водоснабжение. - М.:Стройиздат, 2011. - 688 с. (Библиотека ВлГУ) есть 1979 г – 13 экз

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

1. Войтов А.Г. История и философия науки. -М.: Дашков и К., 2006
2. Ивин А.А. Современная философия науки. -М.: Высш. Шк., 2005
3. Петракова Н. В. Основы математического моделирования. Модели. Методы. Примеры.- Брянск: БГСХА, 2011
4. Арустамов Э. А. Природопользование.-М.: Дашков и К, 2001
5. Гривко, Е. В. Оценка степени антропогенной преобразованности природно-техногенных систем : учеб. пособие / О. С. Ишанова, Е. В. Гривко .— Оренбург : ОГУ, 2013 .— ISBN 978-5-4417-0218-8
6. Солнцев Л.А. Геоинформационные системы как эффективный инструмент поддержки экологических исследований. Электронное учебно-методическое пособие <http://window.edu.ru/resource/402/79402>, - Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. - 54 с.
7. Василенков В.Ф., Василенков С.В, Вымыв цезия из почвы промывными поливами на склонах. Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. № 4 . С. 22-26 <http://elibrary.ru/item.asp?id=22913410>, Брянск: БГСХА, 2011.
8. Романенко А. А. Сельскохозяйственная радиология: практикум.- Брянск: БГСХА, 2005

9. Т. Ю.Полякова Английский язык для инженеров.- М.: Высш. шк., 2002
10. Нескина С.А.,Немецкий язык : учеб.пособие для вузов /Нескина С. А., Цвиркун С. А.- Пенза :ПГСХА, 2006.
11. Трифонова Т.А., Ширкин Л.А., Селиванова Н.В. Эколого-геохимический анализ загрязнения ландшафтов. - Владимир: ООО "Владимир Полиграф", 2007. - 170 с., <http://window.edu.ru/resource/346/77346>
12. Варламов А.А. Основы кадастра недвижимости.- М.: Академия, 2015.- 224с.
13. Киреева Г.И. , В.Д. Курушин, А.Б. Мосягин Основы информационных технологий: учебное пособие. М.: ДМК Пресс, 2010., Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1148](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1148).
14. Ветошкин, А.Г. Инженерная защита водной среды: учебное пособие. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=49467](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49467) СПб: Лань, 2014.
15. Голуб А.А.,Струкова Е.Б. Экономика природных ресурсов: Учеб. для вузов / - (Прогр. "Высш. образование"). - Библиогр.: с. 312-315, Экономика природопользования. Ин-т "Открытое о-во". - М.: Аспект-Пресс, 1998. - 319 с.: ил., <http://window.edu.ru/resource/254/42254>
16. Ветошкин, А.Г., Инженерная защита водной среды, : Лань, 2014. — 416 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=49467](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49467) — Загл. с экрана
17. Лабейш В.Г. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: Учебное пособие. <http://window.edu.ru/resource/928/24928> СПб.: СЗТУ, 2003
18. Тихонова И. О., Кручинина Н. Е., Десятов А. В. Экологический мониторинг водных объектов учеб. пособие для вузов - М. :Инфра-М, 2012. - 152 с.
19. Алтунин В. С., Белавцева Т. М. Контроль качества воды справочник - М.:Колос, 1993. - 367 с., ил.

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

При осуществлении образовательного процесса используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя);
- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении практических занятий);
- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, Power Point, Word и т.д.), поисковые системы, электронная почта и т.п.);
- среда электронного обучения ФГБОУ ВО Брянский ГАУ <http://moodle.bgsha.com>.

При осуществлении образовательного процесса информационно-коммуникационные технологии используются для подготовки отчетов к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы.

При организации самостоятельной работы современные информационные и коммуникационные технологии используются для обращения к электронным образовательным ресурсам.

Изучение и анализ информационных ресурсов в научных библиотеках и сети Интернет осуществляется по следующим направлениям:

- составление библиографии;
- анализ и рецензирование публикации (в том числе электронных) источников по своей предметной области;
- составление аннотированного списка научно-исследовательской литературы;
- конспектирование и реферирование первоисточников и научно-исследовательской литературы по тематическим блокам дисциплины.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
2. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
3. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации

<http://pravo.gov.ru/>

4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>

5. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"

<http://www.ict.edu.ru/>

## **8. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.**

Материально-техническая база определяется объектами прохождения практики.

Объектами проведения практики являются учебные лаборатории института.

**Учебная аудитория 3-128** учебно – научная лаборатория систем водоснабжения и водоотведения для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

**Аудитория №1-15.** Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки) – оснащено компьютерами с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе Консультант, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.

Материально-техническое обеспечение профильных организаций согласно договорам



**БЛАНК ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ НА ПРАКТИКУ**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»  
Институт энергетики и природопользования  
Кафедра Природообустройства и водопользования

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Выдано студенту(ке) \_\_\_\_\_ курса, обучающемуся (шейся) по направлению подготовки  
20.04.02 Природообустройство и водопользование  
направленность - Исследование природно - техногенных систем

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Руководитель практики:

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, должность, Ф.И.О. руководителя практики от университета)

**Индивидуальное задание на прохождение практики**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(отражаются содержание , планируемые результаты практики; основные направления работ обучающегося  
в процессе прохождения практики, соответствующие компетенциям, предусмотренным программой  
практики по соответствующим направлениям подготовки)

Начало практики: \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Окончание практики: \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Задание выдал \_\_\_\_\_  
(ученая степень, должность, Ф.И.О., подпись руководителя практики от университета)

Задание принял \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись обучающегося)

Руководитель практики от  
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

\_\_\_\_\_  
/Ф.И.О./

Согласовано:

Руководитель практики

от \_\_\_\_\_

(наименование профильной организации)

\_\_\_\_\_  
/Ф.И.О./

*(подпись)*

М. П. *(подпись)*

**ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт энергетики и природопользования

Кафедра Природообустройства и водопользования

**ОТЧЕТ**

о прохождении производственной практики

(Научно-исследовательская работа)

Студента \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Группа \_\_\_\_\_

20.04.02 Природообустройство и водопользование

направленность - Исследование природно - техногенных систем

Руководители практики  
от профильной организации:

\_\_\_\_\_  
(должность) / Ф.И.О./ (подпись) М. П.  
от университета:

\_\_\_\_\_  
(должность) / Ф.И.О./ (подпись)

Отчет представлен \_\_\_\_\_  
(дата, № регистрации)

Допущен к защите \_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Результаты защиты \_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Брянская область

20\_\_ г.

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ДНЕВНИКА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Брянский государственный аграрный университет»

**Дневник прохождения практики**

Студента(ки) \_\_\_\_\_ курса, обучающегося (щейся) по направлению подготовки  
 20.04.02 Природообустройство и водопользование  
 направленность - Исследование природно - техногенных систем

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Место практики \_\_\_\_\_  
 (название профильной организации)

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О.)

Дата	Содержание практики	Результат работы
Согласно рабочего графика (Приложению №1 к Договору об организации и проведении практики)	Знакомство с организацией, изучение документов и специфики работы организации	1. Ознакомился с принципами работы организации (предприятия). Узнал об обязанностях сотрудников. 2. Изучил рабочие, технические и правоустанавливающие документы организации и т. д.
.....		
	Оформление отчётной документации по итогам прохождения практики	

Начало практики: \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Окончание практики: \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Содержание и объем выполненных работ подтверждаю:

- руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 М. П. (подпись) (Ф.И.О.)

- руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 (подпись) (Ф.И.О.)

## ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Характеристика

профессиональной деятельности обучающегося во время прохождения  
производственной практики

(Научно-исследовательская работа)

Ф.И.О обучающегося \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

*В характеристике практиканта должны быть отражены сведения о его навыках и умениях, уровне его профессиональной подготовки, об уровне освоения компетенций, объеме и качестве выполненных им поручений за период прохождения практики или НИР в соответствии с программой практики.*

Вывод:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата

М. П.

**ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ РЕЦЕНЗИИ НА ОТЧЕТ**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт энергетики и природопользования  
Кафедра Природообустройства и водопользования

**РЕЦЕНЗИЯ**

на отчёт о прохождении производственной практики

(Научно-исследовательская работа)

Студента \_\_\_\_\_ курса, группы \_\_\_\_\_ 20.04.02 Природообустройство и водопользование  
направленность - Исследование природно - техногенных систем

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

Положительные стороны: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Недостатки, включая стиль и грамотность написания, соответствие программе  
практики и индивидуальному заданию \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Предполагаемая оценка отчета: \_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной  
аттестации по (научно-исследовательской работе)**

Направление подготовки: 20.04.02 Природообустройство и водопользование  
направленность - Исследование природно - техногенных систем

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Содержание:

- 1.Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
- 2.Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе
3. Критерии оценки и шкала оценивая

Брянская область  
20

## 1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Компетенция	Компонентный состав компетенций
<p>ПКС-1 Способен к руководству отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративных систем</p>	<p>ПКС-1.1 Демонстрирует знание нормативных документов по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации.            Основы экономики, организации труда и управления.            Основные направления совершенствования мелиоративных систем.            Методики мониторинга и ведения реестра водных объектов.            Правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи.            Пропускная способность каналов на каждом участке; состав водопользователей.            Принципы организации диспетчерской службы.            Правила эксплуатации гидрометрического оборудования и приборов.            Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.</p> <p>ПКС-1.2 Способен рассчитывать параметры водозабора и водоподачи, водного режима по данным гидрометрического оборудования и приборов.            Оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии.            Разрабатывать перспективные планы развития мелиоративных систем.            Обеспечивать взаимодействие смежных подразделений.            Осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".            Оформлять отчетную, техническую документацию</p> <p>ПКС-1.3 Владеет навыками организации работ по забору, учету, распределению и подаче воды в соответствии с установленным планом водопользования и контроль их выполнения.            Руководство разработкой планов водопользования.            Разработка и внесение предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем.            Организация работ по мониторингу водных объектов, ведению реестра водных объектов.            Руководство обеспечением режима осушения (орошения), проведением мероприятий по повышению эффективности осушения (орошения), двустороннему регулированию водного режима.            Анализ производственной деятельности эксплуатационных участков мелиоративной системы по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии.            Разработка мероприятий по совершенствованию планирования, организации, механизации и автоматизации водораспределения.            Обеспечение представления установленной отчетности</p>
<p>ПКС-2 Способен к проведению экологического анализа проектов</p>	<p>ПКС-2.1 Демонстрирует знание нормативно - правовых актов в области охраны окружающей среды. Требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду</p>



<p>расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации</p>	<p>Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации  Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности  Порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды  Производственная и организационная структура организации и перспективы ее развития  Процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду  Наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологические критерии и опыт применения в аналогичных организациях  Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них  Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них  Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"  Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них  Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них  ПКС-2.2 Способен использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду  Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду  Определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации  Планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду  Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования  Выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в электронных справочных системах и библиотеках  Искать информацию об опыте применения наилучших доступных технологий в аналогичных организациях с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>ПКС-2.3. Способен использовать информацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации  Анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования</p>
---	---

	<p>Анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях</p> <p>Формирование для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации</p>
<p>ПКС-3 Способен к организации производственной деятельности в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p>	<p>ИД-1 Санитарная гидротехника  Методы рыбохозяйственной мелиорации  Требования охраны окружающей среды, охраны труда и пожарной безопасности  Основные принципы и методы физического и математического моделирования, автоматизированные системы проектирования и их использование в рыбохозяйственных исследованиях (мониторинг ВБР и среды их обитания)  Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация в сфере управления водными биоресурсами</p> <p>ИД -2 Подготавливать биологические обоснования мелиорации водных объектов рыбохозяйственного назначения  Контролировать соблюдение работниками технологии производства, правил эксплуатации оборудования, охраны окружающей среды, труда и пожарной безопасности  Готовить документацию по экологическому контролю  Разрабатывать мероприятия по повышению эффективности процессов управления водными биоресурсами. Применять методики определения, выбора и обоснования параметров технических средств управления водными биоресурсами.  Совершенствовать методы физического моделирования технических средств и процессов управления водными биоресурсами. Выполнять математическое моделирование процессов управления водными биоресурсами. Разрабатывать методики выбора и определения конструкционных и эксплуатационных материалов, используемых в технических средствах управления водными биоресурсами. Проводить теоретические и экспериментальные исследования по процессам управления водными биоресурсами. Разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний новых процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры  Использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности  Использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в целях развития технологических процессов управления водными биоресурсами.  автоматизации проектирования  Использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью производственных задач управления водными биоресурсами</p> <p>ИД-3 Постановка задач исследований, выбор методов экспериментальной работы, интерпретация и представление результатов научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами  Определение запасов водных биологических ресурсов в</p>

	<p>организации</p> <p>Разработка мероприятий по рациональному использованию водных биоресурсов</p> <p>Исследование особенностей функционирования водных экосистем, формирования биологической продуктивности водоемов</p> <p>Самостоятельное выполнение полевых, лабораторных, системных исследований в области рыбного хозяйства с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>Выполнение оценки экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов</p> <p>Экологическое нормирование хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах</p> <p>Проведение рыбохозяйственного и экологического мониторинга антропогенного воздействия на рыбохозяйственные водоемы и водные биоресурсы</p> <p>Проведение рыбохозяйственной и экологической экспертизы</p> <p>Разработка производственных планов организаций, планов и программ исследования водных биоресурсов</p> <p>Перспективное планирование, оптимизация деятельности организации</p> <p>Разработка планов рационального использования водных биоресурсов и природоохранных мероприятий</p> <p>Использование элементов экономического анализа при организации и планировании деятельности организации в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p> <p>Разработка технических заданий исполнителям на проведение научно-исследовательских полевых наблюдений, экспериментов, осуществление надзора за использованием водных биоресурсов и экологическим состоянием рыбохозяйственных водоемов, оценка качества и результативности полученных результатов</p> <p>Выполнение проектно-изыскательских работ с использованием современной аппаратуры и информационных технологий</p> <p>Подготовка технико-экономических обоснований и разработка планов и программ инновационных проектов</p> <p>Разработка проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов</p> <p>Проведение экологической и рыбохозяйственной экспертизы проектов</p> <p>Оптимизация деятельности организации за счет совершенствования технологических процессов, внедрения инновационных методов и технологий управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p> <p>Выполнение проектных работ в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры, включающих разработку рыбоводно-биологических обоснований, планирование и обеспечение работ по рыбохозяйственной мелиорации, интродукции и акклиматизации гидробионтов</p> <p>Выполнение мониторинга параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, анализа и корректировки технологических процессов по результатам мониторинга</p> <p>Составление производственных заданий и графиков работы персонала и контроль соблюдения технологии производства,</p>
--	---

	правил эксплуатации оборудования, требований охраны окружающей среды, труда и пожарной безопасности Обеспечение экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры
--	---

## 2. Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе

Контролируемые разделы (этапы)*	Формируемые компетенции	Оценочные средства	Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания
<p><b>Раздел 1. Стратегия развития природообустройства, водопользования и научных исследований в современных условиях.</b></p> <p>1.1 Стратегия и концепция развития природообустройства и водопользования в современных условиях.</p> <p>1.2 Важнейшие направления научных исследований в природообустройстве и водопользовании.</p>	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике
<p><b>Раздел 2. Фундаментальные и прикладные исследования в природообустройстве и водопользовании.</b></p> <p>2.1 Состояние и перспективы развития фундаментальных и прикладных природообустроительных исследований в России и Республике Башкортостан.</p> <p>2.2 Основные направления развития прикладных исследований по природообустройству и водопользованию.</p> <p>2.3 Отечественные и зарубежные научные достижения по природообустройству и водопользованию.</p>	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике
<p><b>Раздел 3 Научно-техническое и информационное обеспечение научных исследований по природообустройству и водопользованию.</b></p> <p>3.1 Научно-техническое и технологическое обеспечение исследовательской деятельности по природообустройству и водопользованию.</p> <p>3.2 Информационное обеспечение</p>	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике

<p>научной деятельности в природообустройстве и водопользовании.</p> <p>3.3 Законодательное и справочно-нормативное сопровождение работы определяется руководителем и отражается в квалификационной работе.</p>			
<p><b>Раздел 4 Разработка методологии и планирование эксперимента научного исследования в экосистемах.</b></p> <p>4.1 Методология и методика построения научного эксперимента.</p> <p>4.2 Принципы и методы планирования научного эксперимента.</p>	<p>ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3</p>	<p>Отчет по практике, Собеседование</p>	<p>Задания для выполнения отчета по практике</p>
<p><b>Раздел 5. Методы и техника обработки результатов исследований.</b></p> <p>5.1 Математико-статистические методы обработки экспериментальных данных.</p> <p>5.2 Использование программных продуктов при обработке результатов исследований.</p>	<p>ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3</p>	<p>Отчет по практике</p>	<p>Задания для выполнения отчета по практике</p>
<p><b>Раздел 6 Научно-теоретические и практические подходы к обоснованию результатов исследований.</b></p> <p>6.1 Принципы и подходы к научному и теоретическому обоснованию результатов научных исследований.</p> <p>6.2 Методические и методологические аспекты систематизации и обоснования научных результатов.</p> <p>6.3 Методика и порядок разработки проектов и рекомендаций с экономическим обоснованием внедряемых результатов исследований в производство.</p>	<p>ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3</p>	<p>Отчет по практике</p>	<p>Задания для выполнения отчета по практике</p>
<p><b>Раздел 7 Порядок и правила оформления научных результатов и их публикация в печати.</b></p> <p>7.1 Требования к оформлению научных статей и их публикация в печати</p> <p>7.2 Требования и порядок оформления магистерских диссертаций и их представление к публичной защите.</p>	<p>ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3</p>	<p>Отчет по практике, Собеседование</p>	<p>Задания для выполнения отчета по практике</p>

### 3. Критерии оценки и шкала оценивая

Оценка осуществляется по бально-рейтинговой системе, распределение баллов и перерасчет в оценки которой представлены в таблицах

### Шкала оценивания

Критерии деятельности	Максимальный балл
Своевременность выполнения работ	20
Правильность оформления отчета	30
Качество содержания отчета	30
Защита отчета	20
Итого	100

### Шкала соответствия оценки

Количество баллов	оценка
Менее 55	2
От 56 до 70	3
От 71 до 85	4
От 86 до 100	5

### Критерии оценки содержания отчета по практике

балл	Критерии
0-8	Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Индивидуальное задание по практике (задачи) выполнены. Приложены первичные документы. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.
9-15	Изложение материалов полное, последовательное в соответствии с требованиями программы. Допускаются несущественные и стилистические ошибки. Приложения в основном связаны с текстовой частью. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.
16-22	Изложение материалов неполное. Оформление не аккуратное. Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями. Программа практики выполнена не в полном объеме. Отзыв положительный.
23-30	Изложение материалов неполное, бессистемное. Существуют ошибки, оформление не вполне соответствует требованиям. Приложения отсутствуют. Отзыв отрицательный. Программа практики не выполнена.

### Критерии оценки оформления отчета по практике

балл	Критерии
------	----------

0-8	Не выполнены базовые требования по оформлению отчета. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены.
9-15	Выполнены базовые требования по оформлению отчета. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление.
16-22	Выполнены основные требования по оформлению отчета. Имеются отдельные замечания и недостатки.
23-30	Выполнены все требования по оформлению отчета

#### Критерии оценки защиты отчета

балл	Критерии
0-5	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия
6-10	результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30 - 60% необходимых сведений, ответ несвязный)
11-15	результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности (ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки)
16-20	- результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия (ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный)