

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСХ ДАШ ГВЕНПОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШ ЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Должность: ректор

**"ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ**

Дата подписания: 13.10.2023 09:54:11

**АКАДЕМИЯ»**

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

УТВЕРЖДАЮ

Декан института \_\_\_\_\_

"20" января 2016 г.

## **Программа производственной практики «Научно-исследовательская работа»**

11 направление подготовки **20.03.02 «Природообустройство и водопользование»**

11 направленность (профиль) **Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения**

Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **очная, заочная**

Кафедра-разработчик рабочей программы **водоснабжения и водоотведения**

Одобрена  
на заседании Ученого совета института  
протокол №5

«20» января 2016 г.

Рассмотрена  
на заседании кафедры  
протокол №5

«12» января 2016 г.

Зав. Кафедрой \_\_\_\_\_ *(Л. В. Свитайло)*

## **1. Цели практики**

Целями практики «**Научно-исследовательская работа**» направления подготовки 20.03.02 **Природообустройство и водопользование** являются формирование и развитие профессиональных знаний, закрепление полученных теоретических знаний, овладение необходимыми профессиональными компетенциями, необходимыми для формирования обучающегося системного подхода к научно-исследовательской работе

## **2. Задачи научно-исследовательской практики**

Задачами практики «**Научно-исследовательская работа**» направления подготовки 20.03.02 **Природообустройство и водопользование** являются:

- развитие умений и навыков организации и проведения научного исследования, библиографической работы, подготовки научных выступлений и публикаций;

- накопление фактического и эмпирического материала для выпускной квалификационной работы (ВКР);

- владение современными информационными технологиями сбора, обработки, редактирования и представления результатов научных исследований, умение работать с конкретными программными продуктами и ресурсами сети Интернет.

## **3. Место производственной практики в структуре образовательной программы**

Блок 2 «Производственная практика» (Б2.П.3)- Научно-исследовательская работа

#### **4. Вид практики, способ и формы ее проведения:**

Вид практики - производственная, тип практики - научно- исследовательская работа, способ ее проведения — стационарная, выездная; форма проведения - дискретная.

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

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, компетенции: ОК-7; ОПК-3; ПК-9; ПК-10:

-способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

    способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов (ОПК-3);

- готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды (ПК-9);

- способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК- 10).

В результате прохождения практики обучающийся должен: **Знать:**

- современные методы исследования в области природообустройства и водопользования;

- историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении мониторинга территорий с высокой антропогенной нагрузкой; специфические знания по изучаемой научной проблеме и др.;

- современные методы исследования в области природообустройства и водопользования;

- методологические принципы проведения научных исследований в области природообустройства и водопользования;

**Уметь:**

- выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования при проведении исследовательских и проектных работ;

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы; выбирать необходимые методы исследования, исходя из задач конкретного исследования; практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета).

**Владеть:**

- методикой проведения исследовательских и проектных работ, навыками использования методов обработки результатов экспериментальных исследований, навыками их анализа и осмысления;

- методами сбора и анализа информации и современными технологиями при проведении научных исследований;

навыками самостоятельного планирования и проведения научных

## 6. Объем практики в зачетных единицах и её продолжительность в неделях.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2,0 зачетные единицы, 72 час. (11/3 недели)

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	Организационное собрание. Вводный инструктаж. Техника безопасности. Выдача индивидуальных заданий. Знакомство с предприятием	Отметка в журнале регистрации инструктажа.  Собеседование
2	Подготовка к исследованию. Выбор и обоснование темы исследования, составление рабочего плана и графика выполнения исследования с руководителем практики от кафедры.	Раздел в отчете. Собеседование
3	Исследовательская работа. Описание объекта и предмета исследования. Сбор и анализ информации о предмете исследования. Изучение отдельных аспектов исследуемой темы.	Раздел в отчете.  Собеседование
4	Обобщение и обработка материалов исследования статистическая и математическая обработка информации.	Раздел в отчете.  Собеседование
5	Заключительный этап. Подготовка отчета по практике в соответствии с программой научно- исследовательской работы	Раздел в отчете  Собеседование
	Зачет	Защита отчета

## 8. Формы отчетности по практике

По завершению производственной практики «Научноисследовательская работа» обучающиеся представляют руководителю следующие документы:

- при прохождении практики на производственном предприятии предоставить отзыв (характеристика), заверенный руководителем предприятия (структурного подразделения);

- дневник с отметками руководителя практики от производства;

- письменный отчет о прохождении практики.

В качестве основной формы отчетности устанавливается отчет по научно-исследовательской работе. Форма, примерное содержание и структура отчета определяется выпускающей кафедрой. Форма контроля прохождения практики - зачет.

В отчете о научно-исследовательской работе должны быть отражены: актуальность темы; степень ее разработанности; цели и задачи работы; научная новизна; объект и предмет исследования; методология и методы исследования; научные положения; теоретическая и практическая значимость работы; область применения результатов.

По окончании научно-исследовательской работы осуществляется защита отчета по научно-исследовательской работе. При защите отчетов могут присутствовать декан института, заведующий и преподаватели соответствующей кафедры, руководители научно-исследовательской работы от организации (предприятия, учреждения) где проводилась научно-исследовательская работа.

**9. Формы промежуточной аттестации по итогам практики - зачет.**

**10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

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

## **Паспорт**

### **фонда оценочных средств**

#### **производственной практики «Научно-исследовательская работа»**

Процесс прохождения данной практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОК-7; ОПК-3; ПК-9ПК-10:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов (ОПК-3);

- готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды (ПК-9);

- способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК- 10).

#### **Знать:**

- современные методы исследования в области природообустройства и водопользования;

-

- историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении мониторинга территорий с высокой антропогенной нагрузкой; специфические знания по изучаемой научной проблеме и др.;

- современные методы исследования в области природообустройства и водопользования;

-

- методологические принципы проведения научных исследований в области природообустройства и водопользования;

### Уметь:

выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования при проведении исследовательских и проектных работ;

вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы; выбирать необходимые методы исследования, исходя из задач конкретного исследования; практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета).

### Владеть:

- методикой проведения исследовательских и проектных работ, навыками использования методов обработки результатов экспериментальных исследований, навыками их анализа и осмысления;

методами сбора и анализа информации и современными технологиями при проведении научных исследований;

- навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований.

### Модели контролируемых компетенций:

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
1	1 ----- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);	- цели и задачи природообустройства и водопользования; - объекты природообустрой-	- оценить влияние природообустройства на окружающую среду.	- навыками решения простейших задач по охране природы; - принципами рационального



		- оценку воздействия на окружающую среду		ства и природопользования
2	способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов (ОПК-3)	методологические принципы проведения научных исследований в области природообустройства и водопользования	систематизировать и обобщать информацию, а также формулировать научные гипотезы при проведении научных исследований	навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований
3	- готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды (ПК-9)	современные методы исследования в области строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также их влияние на компоненты природной среды	выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования при проведении исследовательских и проектных работ.	навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований; навыками при решении задач при исследовании воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.
4	- способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК-10).	особенности геологического строения, свойства земной коры, происхождение минералов и горных пород, их состав, свойства, распространение, условия залегания.	читать геологические карты и разрезы. Определять состав пород, элементы рельефа. Строить разрезы.	методикой построения карт и разрезов, диагностики основных минералов пород, форм рельефа.

## 2. Описание показателей и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Организационное собрание. Вводный инструктаж. Техника безопасности. Выдача индивидуальных заданий. Знакомство с предприятием	ОК-7	Проверка знаний по ТБ. Собеседование.
о	Подготовка к исследованию. Выбор и обоснование темы исследования, составление рабочего плана и графика выполнения исследования с руководителем практики от кафедры.	ОК-7; ОПК-3; ПК-9; ПК-10	Собеседование, ведение дневника. Подготовка раздела отчета
□	Исследовательская работа. Описание объекта и предмета исследования. Сбор и анализ информации о предмете исследования. Изучение отдельных аспектов исследуемой темы.	ОК-7; ОПК-3; ПК-9; ПК-10	Ведение дневника. Подготовка раздела отчета
4	Обобщение и обработка материалов исследования: статистическая и математическая обработка информации.	ОК-7; ОПК-3; ПК-9; ПК-10	Ведение дневника. Подготовка раздела отчета.
5	Заключительный этап. Подготовка отчета по практике в соответствии с программой научно- исследовательской работы	ОК-7; ОПК-3; ПК-9; ПК-10	Собеседование, ведение дневника. Подготовка раздела отчета.
6	Зачет	ОК-7; ОПК-3; ПК-9; ПК-10	Защита отчета.

## Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Код контролируемой компетенции	«Зачтено»	«Не зачтено»
<p>Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p>	<p><b>Знает</b> - цели и задачи природообустройства и водопользования; - объекты природообустройства и водопользования; оценку воздействия на окружающую среду</p>	<p><b>Знает не достаточно:</b> - навыками решения простейших задач по охране природы; - принципами рационального природообустройства и природопользования</p>
	<p><b>Умеет:</b> оценить влияние природообустройства на окружающую среду</p>	<p><b>Не умеет правильно</b> оценить влияние природообустройства на окружающую среду</p>
	<p><b>Владеет</b> - навыками решения простейших задач по охране природы; - принципами рационального природообустройства и природопользования</p>	<p><b>Не владеет достаточно:</b> - навыками решения простейших задач по охране природы; - принципами рационального природообустройства и природопользования</p>
<p>Способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов (ОПК-3)</p>	<p><b>Знает</b> современные методы исследования в области природообустройства и водопользования</p>	<p><b>Знает</b> поверхностно методологические принципы проведения научных исследований в области природообустройства и водопользования</p>
	<p><b>Умеет</b> систематизировать и обобщать информацию, а также формулировать научные гипотезы при проведении научных исследований</p>	<p><b>Не умеет</b> систематизировать и обобщать информацию, а также формулировать научные гипотезы при проведении научных исследований</p>
	<p><b>Владеет</b> навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований</p>	<p><b>Не владеет</b> в полном объеме методикой проверки качества выполняемых работ и оценкой рационального использования ресурсов</p>

<p>Готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды</p> <p><b>(ПК-9).</b></p>	<p><b>Знает</b> современные методы исследования в области строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также их влияние на компоненты природной среды</p>	<p><b>Не знает</b> современные методы исследования в области строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также их влияние на компоненты природной среды</p>
	<p><b>Умеет</b> выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования при проведении исследовательских и проектных работ.</p>	<p><b>Не умеет</b> выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования при проведении исследовательских и проектных работ.</p>
	<p><b>Владет</b> навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований; навыками при решении задач при исследовании воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.</p>	<p><b>Не владеет</b> навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований; навыками при решении задач при исследовании воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды</p>
<p>– способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>(ПК-10).</b></p> <p>-----</p>	<p><b>Знает</b> современные методы исследования в области строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также их влияние на компоненты природной среды</p>	<p><b>Не знает</b> современные методы исследования в области строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также их влияние на компоненты природной среды</p>

	<p><b>Умеет</b> выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования при проведении исследовательских проектных работ.</p>	<p><b>Не умеет</b> выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования при проведении исследовательских и проектных работ.</p>
	<p><b>Владеет</b> навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований; навыками при решении задач при исследовании воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.</p>	<p><b>Не владеет</b> навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований; навыками при решении задач при исследовании воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.</p>

**Критерии выставления зачета обучающимся  
по практике «Научно-исследовательская работа»  
Зачет**

Индекс компетенции	Критерии оценки	Отличительные признаки
ОК- 7; ОПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10	<b>зачтено (отлично)</b>	Обучающийся глубоко и прочно усвоивший программный, в том числе лекционный, последовательно, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечает на вопросы зачета. Если вопрос имеет практическое значение, обучающийся должен ответить с точки зрения профессиональных знаний
	<b>зачтено (хорошо)</b>	Обучающийся твердо программный, в том числе и лекционный материал, грамотно и по существу отвечает на вопросы зачета и не допускает при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут
		быть исправлены наводящими вопросами или не имеют практического значения).

	<p style="text-align: center;"><b>зачтено</b> <b>(удовлетворительно)</b></p>	<p>Обучающийся обнаруживает знание основного материала, но не знает его деталей, допускает неточности, недостаточно правильно формулирует и излагает материал с нарушением последовательности, отвечает на практически важные вопросы с помощью преподавателя.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>не зачтено</b> <b>(неудовлетворительно)</b></p>	<p>Обучающийся не знает значительной части программного материала, в том числе лекционного. Допускает существенные ошибки в решении практических вопросов, а также при незнании одного из основных разделов курса, даже при положительных ответах на вопросы зачета.</p>

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

Текущая и промежуточная аттестация практики обучающихся проводится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся в ФГБОУ ВО ПГСХА.

Текущая аттестация практики «Научно-исследовательская работа» проводится в форме контрольных мероприятий: собеседование, ведение дневника и подготовка раздела письменного отчета.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по результатам сдачи зачета и является обязательной формой контроля.

Оценивание фактических результатов обучения обучающихся осуществляется руководителем практики от кафедры.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний;

уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам научно-исследовательской работы;

- результаты самостоятельной работы.

Оценка степени освоения компетенций рассчитывается путем определения среднего балла, по формуле:

$$П1+П2+П3+П4,.....+Пj.$$

q

где П1 ... Пj- количество баллов, набранных обучающимся по разделам *дисциплины* (максимальное количество баллов - 5; минимальное - 2);

q - количество контролируемых разделов.

«Зачет» выставляется при получении результата три балла и более. При получении оценки «неудовлетворительно» хотя бы по одному разделу дисциплины - зачет считается не сданным.

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

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по результатам защиты отчета и сдачи зачета и является обязательной формой контроля.

#### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

##### **Выдача индивидуальных заданий (ОК-7; ОПК-3; ПК- 9; ПК-10)**

Руководитель практики выдает обучающимся индивидуальное задание на организационном собрании. Целью выполнения индивидуального задания является формирование навыков по анализу и обобщению литературы по исследуемой теме, овладение навыками использования современных технологий поиска и подбора литературы в соответствии с тематикой индивидуального задания.

#### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

##### **Выдача индивидуальных заданий (ОК-6; ОПК-3; ПК-9)**

Руководитель практики выдает обучающимся индивидуальное задание на

организационном собрании. Целью выполнения индивидуального задания является формирование навыков по анализу и обобщению литературы по исследуемой теме, овладение навыками использования современных технологий поиска и подбора литературы в соответствии с тематикой индивидуального задания

## **Собеседование**

### **Вопросы по теме: «Инструктаж по технике безопасности» (ОК-7)**

1. Какая форма одежды допускается для работы на практике?
2. Как должно быть подготовлено рабочее место?
3. Какие виды огнетушителей применяются в лабораториях и аудиториях?
4. Как пользоваться углекислотным огнетушителем?
5. Как пользоваться порошковым огнетушителем?
6. Какие меры применяют при разливе нефтепродуктов?
7. Какие меры необходимо предпринять при работе с электрическим инструментом?
8. Какие требования предъявляются к оборудованию рабочего места?
9. Какие действия необходимо предпринять перед началом работ?
10. Какие действия необходимо предпринять после окончания работ?

### **Разделы отчета (ОК-7; ОПК-3; ПК-9; ПК-10)**

**1.Выдача задания.** Знакомство с предприятием.

**2.Подготовка к исследованию:** выбор и обоснование темы исследования, составление рабочего плана и графика выполнения исследования с руководителем практики от кафедры; составление предварительного библиографического списка литературы по теме исследований, включая анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования; постановка целей и задач, формулирование научной гипотезы. Ведение дневника.

**3. Исследовательская работа:** сбор, анализ и описание данных на основании подготовленного на первом этапе библиографического списка по теме исследования. Описание объекта и предмета исследования. Сбор и анализ информации о предмете исследования. Изучение отдельных аспектов исследуемой темы. Ведение дневника.



**4.Обобщение и обработка материалов исследования статистическая и математическая обработка информации:**

описание объекта, статистическая и математическая обработка информации, описание процесса апробации разработанной методики на конкретном объекте. Ведение дневника.

**5.Заключительный этап. Подготовка отчета по практике в соответствии с программой научно-исследовательской работы:** отчет о научно- исследовательской работе составляется по результатам выполнения программы практики в объеме 20-25 страниц машинописного текста, не учитывая приложений. Ведение дневника. В отчете необходимо указать цели и задачи практики «Научно-исследовательской работы»; дать характеристику собранного материала по этапам работы практики. Отчет должен включать: титульный лист, содержание, введение, основная часть, выводы и предложения по теме исследования, список использованной литературы. Подготовленный отчет сшивается и подписывается руководителем практики. Защита отчета о практике «Научно-исследовательская работа» производится перед комиссией, назначенной кафедрой. По результатам защиты обучающимся выставляется оценка - зачтено или не зачтено.

**Примерные темы индивидуальных заданий научно- исследовательская работа**

1. Основные виды переустройства систем и сооружений водоснабжения.
2. Основные виды переустройства систем и сооружений водоотведения.
3. Озонирование в технологии очистки природных вод.
4. Управление осадками сточных вод - важнейшая экологическая проблема.
5. Практика очистки подземных вод безреагентным методом.
6. Опыт использования корпусных и лотковых систем УФ- обеззараживания сточных вод.
7. Применение ультразвука для обеззараживания воды.
8. Утилизация осадка сточных вод методом экологической биотехнологии.
9. О природоохранной роли Водоканалов.
10. Обезжелезивание подземных вод.
11. Оптимизация технологического процесса очистки воды на сооружениях водопровода.
12. Новые технологии очистки воды от антропогенных загрязнений.

13. Оптимизация процессов обезвоживания осадка и активного ила на очистных станциях канализации.
14. Исследование различных методов дезодорации воды при водоподготовке.
15. Качество питьевой воды: барьерная роль станций водоподготовки.
16. Технологические инновации в области очистки сточных вод.
17. Перспектива использования подземных вод для водоснабжения.
18. Интенсификация работы иловых площадок.
19. Новые технологии обработки поверхностных вод с применением наночистот.
20. Экологическое состояние источников водоснабжения.
21. Опыт работы канализационных очистных сооружений.
22. Технологические регламенты и качество питьевой воды.
23. Основные направления развития сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения.
24. Очистка производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод.
25. Об актуальности вопроса обеззараживания воды в современных условиях.
26. Механическая и термическая обработка сточных вод.
27. Станции биологической очистки сточных вод модульного типа.
28. Обработка осадков сточных вод.
29. Сжигание осадков сточных вод - решение проблемы их утилизации.
30. Современные технологии и оборудование для модернизации сетей и сооружений канализации.
31. Практика нормирования сброса загрязняющих веществ в водные объекты.
32. Возможности использования ультразвука для обеззараживания воды.
33. Выбор наиболее эффективных реагентов при очистке воды.
34. Оценка качества поверхностных водоисточников.
35. Защита от коррозии металлических труб в водоснабжении.
36. Применение насосных установок с регулируемым приводом.
37. Очистка подземных вод от железа и марганца.
38. Ремонт и восстановление водозаборных скважин.
39. Очистка природных вод от радионуклидов.
40. производство и применение гипохлорида натрия в водоочистке природных

вод.

41. Параллельная работа насосов с частотно-регулируемым электроприводом.
42. Ультрафиолетовое излучение в обеззараживании воды.
43. Хлор и его соединения в воде. Методы удаления.
44. Опреснение и обессоливание воды.

**Примерный перечень вопросов для проведения текущей аттестации по  
разделам практики (зачет) (ОК-7; ОПК-3; ПК-9; ПК-10)**

1. Назовите цель и задачи исследования.
2. Назовите объект исследования.
3. Назовите основные разделы плана исследования.
4. Какие методы исследования используются в научно-исследовательской работе?
5. В чем заключается сбор и обработка информации об объекте исследования?
6. Какие методы обработки информации использованы при исследовании?
7. Какие выводы сделаны после обработки и анализа информации?
8. Какие предложения разработаны по теме исследования?
9. Что называют системой водоотведения населенного пункта?
10. Как выбирают систему водоотведения промышленного предприятия?
11. Дайте характеристику трубам и каналам, используемым при трассировке сети водоотведения.
12. Назовите нормы водоотведения.
13. От чего зависит начальная глубина заложения водоотводящих труб?
14. Чем определяются требования к эффективности очистки сточных вод?
15. Дайте характеристику сооружениям очистки сточных вод.
16. Что понимают под качеством природной воды?
17. Какие сооружения используют в процессе отстаивания?
18. На каких сооружениях производят фильтрацию воды?
19. Какие реагенты используют при умягчении воды?

20. Зачем требуется дезодорирование воды?
21. Как производят обезжелезивание воды?
22. На каких сооружениях производят фильтрование воды?
23. Перечислите достоинства и недостатки использования пластмассовых труб.
24. Какие трубы применяют для строительства напорных трубопроводов и сетей?

## **11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

### **а) основная литература:**

1. Белоконев, Е.Н. Водоснабжение и водоотведение: учеб, пособие /Е.Н. Белоконев, Т.Е. Попова, Г.Н. Пурас. - Ростов н/Д.: Феникс, 2012. - 379с.
2. Павлинова, И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник /И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И. Г. Губий. - М.: Юрайт, 2013. - 472с.
3. Природообустройство. Учебник /под ред. А.И. Голованова - 2-е изд., испр.и доп. - СПб: издательство «Лань», 2015. - 560 с.
4. Природообустройство. /АЛ Голованов, ФМ Зимин, ДВ. Козлов и др.; Под ред. А.И. Голованова- М.: КолосС, 2015. - 552 с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Зуева, С.Б. Экозащитные технологии систем водоотведения предприятий пищевой промышленности: учеб, пособие / С.Б. Зуева и др. - СПб.: Проспект Науки, 2012. - 328с.
2. Филимонова, В.А. Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учеб, пособие / В.А. Филимонова. - Электрон, текст, дан.- Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. - 90с - 1 электрон, опт. диск (CD-ROM).
3. Ковриков И.Т. Основы научных исследований и УНИРС./ И.Т. Ковриков. - 3 изд. - Оренбург: Агентство «Пресса», 2011. - 211с.

4. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства /И.Б. Рыжков. - СПб.: Издательство «Лань», 2012. - 224 с.

5. Кузнецов И.Н. Научное исследование: методика проведения и оформление./ И.Н. Кузнецов . - 3 изд., перераб. И доп. - Дашков и К., 2008. - 457 с.

**в) интернет - ресурсы**

Наименование	Назначение
MicrosoftWindows 7 Профессиональная (SP1)	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером
Microsoft Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики.
AdobeReader	Программа для просмотра электронных документов
Firefox	Браузер для работы в сети Internet
AutodeskAutoCAD	Двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения
LibreOffice	Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики.
GIMP	Растровый графический редактор
qPDFView	Программа для просмотра электронных документов
SMPlayer	Для воспроизведения видеофайлов
CalculateLinuxDesktop 18 Xfce	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером
Firefox (Aurora)	Браузер для работы в сети Internet
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Для обнаружения вредоносных программ

**12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

Наименование	Назначение
Электроннобиблиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства Лань <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Электронная библиотека	Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия <a href="http://elib.primaca.ru/">http://elib.primaca.ru/</a>
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <a href="http://de.primacad.ru/">http://de.primacad.ru/</a>

Удаленный терминал ФГБНУ ЦНСХБ — Договор №2-УТ/2014 от 14

марта 2014г. с ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии

Электронные ресурсы удаленного доступа

Ресурсы открытого доступа:

База данных Springer Materials: <http://materials.springer.com/>

База данных zb Math <https://zbmath.org/>

**Индексы цитирования по научным журналам**

- *Science ( 'Nation Index Expanded (S( I EXPANDED) с /975 <', по настоящее время*
- *Social Sciences ( 'Nation Index (SSCI) с /975 г. по настоящее время*
- *Arts X Humanities ( 'Italian Index (A&HCI) с 1975 г. по настоящее время*
- *Emer^in^ Sources Citation Index (ESC!) с 20/5 г. по настоящее время*

**13. Описание материально-технической базы для проведения практики**

Наименование специальных и помещений для самостоятельной работ и	Оснащенность помещений
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а, Аудитория Х" 1 Лекционная учебная аудитория для проведения занятий ЛСКЦИОННО1 о тина	Комплект мебели. Доска аудиторная меловая в комплекте. Ноутбук Samsung R530 15,6 -1 шт. Экран Matt White 119 274x155 см настенно - потолочный моторизованный -1 шт. Мультимедийный проектор Epson EB- 2140 W -1 шт. - стационарного типа. Учебно-наглядные пособия.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а. Аудитория Х" 301 Аудитория природообустройства учебная аудитория для проведения занятий тс.кпионио1 , занятий семинарских» о тина, курсовую проектирования (выполнения курсовых работ), (руиповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект' мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Экран Draper Luma 213x213 см настенный. Мультимедийный проектор: BenQ MP772ST. Персональные ЭВМ Компьютер Intel Pentium, Компьютер Intel (ore 13 (13 шт.), выход в Internet. Учебно-наглядные пособия.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д 8а. Читальный чал. Аудитория для самостоятельной работы.	Столы, столы компьютерные. Компьютеры Intel Core 2 Duo 17 шт . Celeron D, Amd E350 Pentium G870

**14. Методические рекомендации по организации и проведению практики**

I. Практика научно -исследовательская работа (электронный ресурс): программа и методические указания по прохождению практики для обучающихся по направлению подготовки 20.03.02 "Природообустройство и водопользованием) /сост. Л.В. (Витайло, А.А. Богатый, Ф! БОУ ВО 11Г(ХА.-Электрон, текст, дан. Уссурийск, 2016. 53 с. Режим доступа:

www. clib.primacad. ru.

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

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.