

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
(преддипломная)

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата

Направление подготовки:	20.03.02 <u>Природообустройство и водопользование</u>
Направленность:	<u>Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Кафедра, ответственная за проведение практики:	<u>Природообустройства и водопользования</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Курс:	<u>4</u>
Семестр:	<u>8</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 20.03.02 Природообустройства и водопользования профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

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	7
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах	7
5. Содержание практики.	7
6. Порядок подготовки и сдачи отчетов.	14
7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.	15
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	17
9. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	18
Приложение 1. Индивидуальное задание на практику.	19
Приложение 2. Титульный лист отчета по практике.	20
Приложение 3. Дневник прохождения практики.	21
Приложение 4. Характеристика руководителя практики от профильной организации.	22
Приложение 5. Рецензия руководителя практики от ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.	23
Приложение 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.	24

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – производственная практика (преддипломная)

Форма и способ проведения практики определены ОПОП ВО и учебным планом по направлению подготовки 20.03.02 – природообустройства и водопользования

Форма проведения практики – дискретная.

Способы проведения практики:

стационарная;

выездная

Место проведения учебной практики - организации, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО на основе договоров; структурные подразделения ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Производственная практика предполагает практическое участие обучающихся в производственных процессах предприятия.

Студенты могут самостоятельно предлагать места проведения практики. Прохождение практики студентами начинается только после официального подтверждения согласия организации (предприятия) с заключением соответствующего договора с ФГБОУ ВО Брянский ГАУ и назначением руководителей практики от университета и предприятия.

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

Преддипломная практика, как часть основной образовательной программы, является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами программы теоретического и практического обучения. Преддипломная практика предшествует работе над ВКР – завершающему этапу подготовки бакалавра по направлению «Природообустройство и водопользование».

1.1. Цель практики

Цель преддипломной практики – подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

– обзор научной и технической литературы по тематике ВКР, формирование основных задач, разрабатываемых в ВКР;

– сбор и обобщение материалов по теме ВКР на базовом предприятии, разработка реальных вопросов в ВКР;

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

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести практические навыки, умения, компетенции, предусмотренные образовательными стандартами в соответствии с видами профессиональной деятельности:

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

ПКС-1 Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования

ПКС-3 Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем

сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

ПКС-4 Способен организовывать работы по эксплуатации мелиоративных систем

Таблица 1 - Требования к результатам производственной практики (преддипломной)

Компетенция	Компонентный состав компетенций
<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);</p> <p>УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;</p> <p>УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций;</p> <p>УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;</p> <p>УК-8.5. Оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>
<p>ПКС-1 Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования</p>	<p>ПКС-1.1 Использует знания и владение методами строительства объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>ПКС-1.2 Способен решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов строительства объектов природообустройства и водопользования.</p>
<p>ПКС-3. Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.</p>	<p>ПКС-3.1 Демонстрирует знание и владение методами организации комплекса работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.</p> <p>ПКС-3.2 Способен решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.</p>
<p>ПКС-4. Способен организовывать работы по эксплуатации мелиоративных систем</p>	<p>ПКС-4.1 Способен организовывать ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами</p> <p>ПКС-4.2 Осуществляет контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах</p> <p>ПКС-4.3 Разрабатывает мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем</p>

В результате прохождения преддипломной практики студент должен:

знать:

- цели, задачи, методы и этапы проектирования объектов природообустройства и водопользования и их систем управления;
- требования, предъявляемые различными отраслями промышленности, к объектам природообустройства и водопользования и их системам управления;
- методы выбора проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов;
- эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования;
- современные методы расчета и моделирования на ЭВМ систем природообустройства и водопользования;

- основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- современные проблемы научно-технического развития сырьевой базы, современные технологии по утилизации отходов, научно-техническую политику в области технологии объектов профессиональной деятельности;

уметь:

- определять требования и разрабатывать технические задания на отдельные системы и подсистемы природообустройства и водопользования, включая их системы управления;
- использовать на практике навыки и умения проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов;
- осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества;
- использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

владеть:

- способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов;
- способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества;
- способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования;
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Преддипломная практика, как часть основной образовательной программы, является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами программы теоретического и практического обучения. Преддипломная практика предшествует работе над ВКР – завершающему этапу подготовки бакалавра по направлению «Природообустройство и водопользование».

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (преддипломная) входит в вариативную часть блока «Практики, в том числе производственная практика (преддипломная)» Б2.В.04(П) основной профессиональной образовательной программы 20.03.02 – природообустройства и водопользования. В соответствии с рабочим учебным планом практика проводится на 4 курсе бакалавриата в 8-м семестре.

Прохождение практики обеспечит формирование у обучающихся профессиональных компетенций.

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

Общая трудоемкость практики – 3 зачетных единицы или 108 часов.

Практика проводится в течение двух недель в 8 семестре.

5. Содержание практики

В ходе преддипломной практики студент обязан:

1. Изучить организационную структуру объекта практики.
2. Ознакомиться с оформлением проектной и сметной документации, порядком разработки, согласования и утверждения проектов по водоснабжению и водоотведению; действующие технические условия и нормы проектирования; стадии выполнения и последовательность изготовления проектов, объем выполнения и содержания проектных материалов; методы расчета и конструирования различных сооружений.
3. На основании вариантов конструктивных решений объектов выбрать и экономически обосновать применение технологической схемы водоподготовки или очистки сточных вод.
4. Изучить правила технической эксплуатации систем и установок водоснабжения и водоотведения.
5. Изучить вопросы разработки экономических разделов проекта (расчет смет, определение показателей проекта и т. д.).
6. Ознакомиться с работой мастеровских по ремонту оборудования.
7. Изучить правила техники безопасности и вопросы охраны труда при строительстве объекта, вопросы создания и обеспечения безопасных условий труда.
8. Осуществить уточнение материала к ВКР.

Перечень материалов, собираемых при прохождении практики

Во время преддипломной практике студент изучает объект проектирования и собирает материалы для выпускной квалификационной работы по следующим вопросам

Вариант № 1

1 Природные условия района строительства

- Местоположение объекта
 - Климатическая характеристика
 - Инженерно-геологические условия

2 Гидрологические условия

- Максимальные расходы весеннего половодья
- Максимальные расходы дождевых паводков
- Объемы весеннего половодья
- Объемы дождевого стока

3 Состав сооружений гидроузла

- Водохранилище
- Земляная плотина
- Определение высоты плотины
- Назначение ширины гребня плотины
- Паводковый водосброс

3.

4 Организация строительства и производства работ

5 Охрана природы

- Охрана воды пруда от загрязнения
- Охрана водных ресурсов в период строительства водного объекта
- Охрана водных ресурсов в период эксплуатации водохранилища

6 Безопасность жизнедеятельности

- Земляные работы
- Опалубочные работы
- Арматурные работы
- Бетонные и железобетонные работы
- Общие указания по пожарной безопасности

7 Экономическое обоснование работы

- Определение сметной стоимости строительства
- Определение годовых эксплуатационных издержек
- Экономический результат
- Экономическая эффективность

Вариант № 2

1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

- 1.1 Местоположение и рельеф
- 1.2 Климат
- 1.3 Геологическое строение участка
- 1.4 Гидрогеологические условия
- 1.5 Неблагоприятные инженерно-геологические процессы
- 1.6 Инженерно-геологическое районирование площадки

2. СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

- 2.1 Конструкция скважины
- 2.2 Расчет РЧВ

3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЯ СТАНЦИИ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ

- 3.1 Здание станции обезжелезивания

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИИ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ

- 4.1 Качество воды
- 4.2 Технологическая схема очистки подземных вод
- 4.3 Фильтровальный зал
- 4.4 Рабочий режим
- 4.5 Режим промывки фильтра ФОВ-3К-3.4-0.6
- 4.6 Сооружения по обороту промывной воды
- 4.7 Режим работы
- 4.8 Технологический контроль
- 4.9 Внешние сети водопровода и канализации
- 4.10 Водопроводные сети и сооружения
- 4.11 Канализационные сети и сооружения
- 4.12 Дренаж территории станции обезжелезивания
- 4.13 Подъездная и внутриплощадочные дороги
- 4.14 Объемы основных строительно-монтажных работ
- 4.15 Электроснабжение и оборудование
- 4.16 Обслуживающий персонал

5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

- 5.1 Благоустройство территории и озеленение
- 5.2 Рекультивация земель
- 5.3 Расчет зоны санитарной охраны

6. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- 6.1 Обоснование категории объекта по ГО
- 6.2 Определение границ возможной опасности, предусмотренных СНиП 2.01.51-9 и удаление объекта от категорированных по ГО объектов
- 6.3 Данные об огнестойкости сооружений
- 6.4 Решения по системам оповещения ГО на объекте

- 6.5 Решения по безаварийной остановке технологических процессов
 - 6.6 Решения по повышению надежности электроснабжения не отключаемых объектов и технологического оборудования
 - 6.7 Решения по повышению работы источников водоснабжения и защиты их от радиоактивных отравляющих веществ
 - 6.8 Решения по светомаскировочным мероприятиям и другим мероприятиям по маскировке объекта
 - 6.9 Решения по строительству ЗС ГО (сооружений двойного назначения) и ЗПУ на объекте
 - 6.10 Проектные решения по предупреждению ЧС техногенного и природного характера
 - 6.11 Сведения о численности и размещении производственного персонала проектируемого объекта и соседних объектов
 - 6.12 Решения по взрывопожаробезопасности
 - 6.13 Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность станции обезжелезивания
 - 6.14 Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации
 - 6.15 Решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения сил и средств ликвидации последствий аварии
 - 6.16 Решения по предупреждению ЧС в результате аварий на транспорте
- 7. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА**
- 7.1 Определение сметной стоимости строительства
 - 7.2 Определение годовых эксплуатационных издержек
 - 7.3 Экономическая эффективность проектных решений.
 - 7.5 Определение срока окупаемости проекта строительства станции обезжелезивания

Вариант № 3

1. Природно-хозяйственные условия.

- 1.1 Расположение и краткая характеристика объекта водоснабжения.
- 1.2 Климатические условия
- 1.3 Рельеф и гидрографическая характеристика
- 1.4 Геология и гидрогеология

2. Расчёт водопотребления

- 2.1 Состав водопотребителей и нормы водопотребления
- 2.2 Определение суммарных объёмов водопотребления
- 2.3 Режим и графики водопотребления.

3. Технико-экономическое обоснование системы водоснабжения

- 3.1 Основные требования, предъявляемые к водопроводной сети и системе водоснабжения в целом
- 3.2 Общая конструктивная схема водопроводной сети и возможные варианты подачи воды в сеть.
- 3.3 Обоснование выбора системы противопожарного водоснабжения.
- 3.4 Выбор варианта системы водоснабжения.

4. Расчет и конструирование водозаборного сооружения.

- 4.1. Общая характеристика источника водоснабжения.
- 4.2. Технология сооружения конструкции водозаборной скважины.
- 4.3. Гидрологический расчет водозаборной скважины.
- 4.4. Выбор и расчет фильтра скважины.
- 4.5. Подбор и расчет скважинных эксплуатационных насосов.
- 4.6. Разработка конструкции и геолого-технического разреза скважины.

4.7 Разработка геолого-технического разреза скважины.

5. Гидравлический расчет водопроводной сети.

5.1. Трассировка водопроводной сети.

5.2. Определение и приведенных узловых расходов разводящей сети.

5.3. Выбор материала труб, определение диаметров и потерь напора.

5.4. Расчет гидравлического удара в сети.

6. Сооружения водопроводной сети

6.1. Насосная станция.

6.2. Расчет резервуара чистой воды.

6.3. Расчет насосной станции второго подъема.

6.4. Станция ультрафиолетового обеззараживания.

6.5. Арматура и сооружения на сети.

7. Организация и технология работ по строительству системы водоснабжения

7.1. Устройство артезианских скважин

7.2. Строительство насосной станции

7.3. Строительство и гидравлические испытания водопроводной сети.

8. Безопасность жизнедеятельности.

8.1 Основные вредные и опасные производственные факторы, воздействующие на работающих при строительстве и эксплуатации системы водоснабжения.

8.2 Требования безопасности, предъявляемые к работающим при строительстве и эксплуатации систем водоснабжения.

8.3. Расчет естественной вентиляции насосной станции.

9. Техническая эксплуатация системы водоснабжения.

9.1. Основные положения и работы по техническому обслуживанию системы сельскохозяйственного водоснабжения.

9.2. Необходимые условия для эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения.

9.3 Эксплуатация водозаборных скважин.

9.4 Эксплуатация водопроводной сети.

10. Рациональное использование и охрана природных ресурсов.

10.1. Основные причины ухудшения качества воды в водоснабжающих сооружениях и источнике загрязнения подземных вод.

10.2. Организация и содержание зон санитарной охраны источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

11. Экономическое обоснование.

11.1 Определение сметной стоимости строительства

11.2 Определение годовых эксплуатационных издержек

11.3 Экономический результат

11.4 Экономическая эффективность системы водоснабжения

Вариант № 4

1. Природно-хозяйственные условия

1.1 Расположение и краткая характеристика объекта водоснабжения

1.2 Климатические условия

1.3 Рельеф и гидрографическая характеристика

1.4 Геология и гидрология

1.5 Существующее водоснабжение и энергоснабжение

2. Расчет водопотребления

- 2.1 Состав водопотребления и нормы водопотребления
- 2.2 Определение суммарных объемов водопотребления
- 2.3 Расчет и графики водопотребления
- 2.4 Расчетные расходы системы
- 3. Технико-экономическое обоснование системы водоснабжения**
- 3.1 Характеристика источника водоснабжения
- 3.2 Общая конструктивная схема водопроводной сети
- 3.3 Варианты подачи воды в сеть
- 3.4 Выбор варианта системы водоснабжения
- 3.5 Обоснование системы противопожарного водоснабжения
- 4. Расчет и проектирование водозаборного сооружения**
- 4.1 Гидрологический расчет водозаборной скважины
- 4.2 Выбор и расчет фильтра скважины
- 4.3 Уточненные гидрологические характеристики
- 4.4 Подбор и расчет скважинных эксплуатационных насосов
- 4.5 Разработка конструкции и геологического разреза скважины
- 5. Гидравлический расчет водопроводной сети**
- 5.1 Определение путевых и приведенных узловых расходов разводящей сети
- 5.2 Построение расчетной схемы сети
- 5.3 Гидравлический расчет сети на хозяйственно-бытовое водоснабжение
- 5.4 Гидравлический расчет работы сети при пожаротушении
- 5.5 Расчет водопроводов
- 5.6 Расчет гидравлического удара в сети
- 6. Насосные станции, регулирующие устройства**
- 6.1 Насосная станция I-го подъема
- 6.2 Насосная станция II-го подъема
- 6.3 Расчет и подбор водоподъемного оборудования
- 6.4 Напорно-регулирующее устройство
- 6.5 Запасно-регулирующее устройство
- 7. Организация и технология работ по строительству системы водоснабжения**
- 7.1 Устройство артезианских скважин
- 7.2 Строительство насосных станций и запасно-регулирующих сооружений
- 7.3 Строительство водонапорной башни
- 7.4 Строительство водопроводной сети
- 7.5 Календарные планы и сетевые графики строительства
- 8. Охрана труда и техника безопасности при строительстве системы**
- 8.1 Общие положения законодательства по охране труда
- 8.2 Техника безопасности на буровых работах
- 8.3 Техника безопасности на земляных работах
- 8.4 Техника безопасности при производственных бетонных работах
- 8.5 Техника безопасности на монтажных работах
- 8.6 Противопожарные мероприятия
- 8.7 Мероприятия по обеспечению электробезопасности
- 9. Техническая эксплуатация системы водоснабжения**
- 9.1 Основные положения и работы по технологическому обслуживанию систем с/хозяйственного водоснабжения
- 9.2 Эксплуатация водозаборных скважин
- 9.3 Эксплуатация водоподъемного оборудования и запасно-регулирующих устройств
- 9.4 Эксплуатация водопроводной сети
- 10. Охрана природы**
- 10.1 Источники загрязнения подземных вод
- 10.2 Мероприятия по санитарной охране водозабора

- 10.3 Санитарная защита площадок водопроводных сооружений и водопроводной сети
- 10.4 Общие вопросы и схема канализации
- 11. Техничко-экономические показатели**
- 11.1 Определение сметной стоимости строительства
- 11.2 Определение годовых эксплуатационных издержек
- 11.3 Экономический результат
- 11.4 Экономическая эффективность системы водоснабжения

Вариант № 5

1 Ландшафтно-экологические условия района проектирования

- 1.1 Физико-географическое расположение района
- 1.2 Геологическое строение.....
- 1.3 Климатические условия.....
- 1.4 Рельеф и почвы
- 1.5 Краткая гидрологическая характеристика реки Болва у города Людиново...

2 Обоснование необходимости реконструкции очистных сооружений...

- 2.1 Характеристика звеньев существующих очистных сооружений....
 - 2.1.1 Комбинирование решетки-дробилки
 - 2.1.2 Песколовки
 - 2.1.3 Песковые площадки для обезвоживания песка
 - 2.1.4 Первичные отстойники и насосная станция сырого осадка
 - 2.1.5 Насосная станция сырого осадка
 - 2.1.6 Аэротенки
 - 2.1.7 Вторичные отстойники
 - 2.1.8 Насосно-воздухонудная станция
 - 2.1.9 Хлораторная
 - 2.1.10 Контактные резервуары
 - 2.1.11 Стабилизатор
 - 2.1.12 Иловые площадки
 - 2.1.13 Хозяйственно-фекальная насосная станция внутриплощадочной канализации
- 2.2 Эффективность работы очистных сооружений.....
- 2.3 Рекомендации по реконструкции.....

3. Требования к реконструкции.....

- 3.1 Генеральный план площадки.....
 - 3.1.1 Вертикальная планировка, инженерные сети и коммуникации....
- 3.2 Конструктивные решения реконструируемых зданий и сооружений

4 Природоохранные сооружения

- 4.1 Основные показатели необходимые для реконструкции очистных сооружений.
- 4.2 Обоснование выбора метода очистки сточных вод.
- 4.3 Определение необходимой степени очистки сточных вод.
 - 4.3.1 Определение необходимой степени очистки по взвешенным веществам.
 - 4.3.2 Определение необходимой степени очистки по БПК_{полн}..
 - 4.3.3 Определение необходимой степени очистки по растворённому в воде кислороду.
- 4.4 Выбор метода очистки сточных вод
 - 4.4.1 Характеристика выбранного метода очистки.
 - 4.4.2 Выбор состава реконструкции очистных сооружений.
- 4.5 Технологическая схема очистки сточных вод
- 4.6 Принцип работы и эксплуатации, технологический расчет сооружений
 - 4.6.1 Бункер песка
 - 4.6.2 Первичные отстойники.

- 4.6.3 Аэротенки
- 4.6.4 Вторичные отстойники
- 4.6.5 Метантенки
- 4.6.6 Иловые пруды
- 4.6.7 Рекомендации по эксплуатации насосной и воздуходувной станции

5 Технология и организация строительных работ

- 5.1 Разработка котлована под блок емкостей
- 5.2 Транспортирование грунта
- 5.3 Бетонирование днища блока емкостей
- 5.4 Монтаж панелей блока емкостей
- 5.5 Гидравлическое испытание канализационной сети
- 5.6 Испытание водопроводной сети.
- 5.7 Земляные работы

6. Охрана окружающей среды

- 6.1 Мероприятия по благоустройству и озеленению
- 6.2 Рекультивация земель
- 6.3 Санитарно – защитная зона

7 Безопасность жизнедеятельности.

7.1 Опасные производственные факторы, воздействующие на обслуживающий персонал при эксплуатации очистных сооружений.

7.2 Обеспечение безопасности

7.2.1 Организационные мероприятия

7.2.2 Требования техники безопасности при эксплуатации канализационных сооружений.

7.2.3 Требования техники безопасности при эксплуатации воздуховывных и насосных станций

7.2.4 Требования техники безопасности при эксплуатации хлораторных установок

7.2.5 Оказание первой помощи при отравлении хлором

7.3 Инженерные методы улучшения условий труда.

7.4 Пожарная безопасность

7.5 Защита персонала при чрезвычайных ситуациях.

8 Экономическое обоснование

8.1 Определение сметной стоимости строительства

8.1.1 Пояснительная записка к сметной стоимости

8.2 Годовые эксплуатационные расходы

8.2.1 Определение годовых эксплуатационных издержек

8.2.2 Расчет амортизационных отчислений на полное восстановление и текущий ремонт

8.2.3 Затраты на электроэнергию

8.2.4 Затраты на оплату труда

8.2.5 Расчет обязательных отчислений в страховые фонды

8.2.6 Определение прочих расходов

8.3 Определение себестоимости 1м³ сточной воды

8.4 Стоимостная оценка эколого – экономического результата при очистке сточных вод

8.4.1 Выручка коммунального предприятия от реализации услуг

8.4.2 Предотвращенный эколого-экономический ущерб

8.4.3 Экономия платы за сброс загрязняющих веществ

8.5 Экономическая эффективность очистных сооружений

8.5.1 определение срока окупаемости капитальных вложений

Кроме этих материалов студент осуществляет подбор литературы по теме и специальной части выпускной квалификационной работы, знакомится с последними

достижениями науки по спецвопросу.

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

6. 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 преддипломной практике должен содержать следующие обязательные разделы: Содержание.

- 1.Краткая характеристика предприятия.
- 2.Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристики района, на территории которого осуществляется строительство (реконструкция).
- 3.Организация строительства и производства работ на объекте строительства (реконструкции).
- 4.Краткие указания по эксплуатации объекта строительства (реконструкции).
- 5.Охрана труда.
- 6.Индивидуальное задание.
- 7.Литература

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

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

ОСНОВНАЯ

1. Основы рационального природопользования: ресурсы, их воспроизводство, технологии, управление: учебное пособие; в 3 ч. / В.Е. Мусохранов. Банаул: Изд-во АГАУ, 2006
2. Бондаренко Г. Г., Кабанова Т. А., Рыбалко В. В. Материаловедение. М.: Юрайт, 2013.
3. Вихров. В.И. Инженерные изыскания и строительная климатология [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. Дан., Минск : "Вышэйшая школа", 2013. — 368 с.
4. О.Ф.. Кузнецов Инженерные геолого-геодезические изыскания : учеб. пособие / И.В. Куделина, Н.П. Галянина, Оренбургский гос. ун- т, О.Ф. Кузнецов .— ISBN 978-5-7410-1233-8 <http://rucont.ru/efd/325406> Оренбург : ОГУ, 2015.
5. СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства., М.: Аспект-Пресс, 2002
6. Дьяконов К. Н., Дончева А. В. Экологическое проектирование и экспертиза: учеб. для вузов. М.: Аспект-Пресс, 2002.
7. Николаев В. А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн: учеб. пособие для вузов. М.: Аспект-Пресс, 2003
8. Арустамов Э. А. Природопользование. Учеб. Пособие М.: Дашков и К, 2001.

9. Кавешников Н. Т., Карев В. Б., Кавешников А. Н. Управление природопользованием. М.: КолосС, 2006
10. Сергеев А. Г., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для бакалавров. М.: Юрайт, 2013.
11. Радкевич Я. М., Схиртладзе А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб.для бакалавров. М.: Юрайт, 2013.
12. Дубенок Н. Н., Шумакова К.Б. Практикум по гидротехническим сельскохозяйственным мелиорациям :учеб. пособие для вузов. М.: Колос, 2008, 440 с.
13. Теодоронский В.С. Золотаревский А.А.,Сабо Е. Д. Гидротехнические мелиорации : учеб. для вузов - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 336 с. - (Бакалавр. Академический курс).
14. Виноградов Ю. Б., Виноградова Т.А, Современные проблемы гидрологии: учеб. пособие для вузов., - М.: Академия, 2008. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки).
15. Кислов, А. В Климатология : учеб. для вузов2-е изд., испр. - М.: Академия, 2014. - 224 с. - (Высшее образование. Бакалавриат).
16. Штеренлихт Д. В. Гидравлика: учеб. для вузовМ.: КолосС, 2005
17. Моргунов К.П.Гидравлика Издательство Лань 2014 Учебник http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51930
18. Сиваков Д. О. Водное право : учебно-практ. Пособие / М. :Юстицинформ, 2009.- 296 с..
19. Виноградов Ю. Б., Виноградова Т.А.Современные проблемы гидрологии: учеб. пособие для вузов- М.: Академия, 2008. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки).
20. Ганжара Н.Ф. Почвоведение с основами геологии: учебник для вузов М.: Инфра-М, 2014.
21. Вальков В. Ф. Почвоведение.- М.: Юрайт, 2016
22. Кузнецов, О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания : учеб. пособие. И.В. Куделина, Н.П. Галянина, Оренбургский гос. ун- т, О.Ф. Кузнецов .— Оренбург : ОГУ, 2015 .— ISBN 978-5-7410-1233-8 <http://rucont.ru/efd/325406>
23. Усаковский В.М. Водоснабжение и водоотведение в с\х.-М.: Колос, 2002. М.: Колос, 2002
24. СНиП 2.04.02-84. 18.Водоснабжение. Наружные сети и сооружения: строит. нормы и правила Введен в действие 1 янв. 1985 г. М.: , 2006
25. СНиП 3.05.01-85(2000). Внутренние санитарно-технические системы : основные положения; строит. нормы и правила. Введен в действие 1 июля 1986 г. - М., 2006. - 28 с
26. Павлинова И. И., Баженов В. И., Губий И. Г. Водоснабжение и водоотведение.- Водоснабжение и водоотведение.- М.: Юрайт, 2013
27. СНиП 3-05.04-85(1990). Наружные сети и сооружения. Водоснабжения и канализации : основные положения; строит. нормы и правила. Введен в действие 1 июля 1986 г. - М., 2006. – 30., М., 2006
28. Орлов В.А. Строительство и реконструкция инженерных сетей и сооружений -М.: Академия, 2010., М.: Академия, 2010
29. Мелиорация земель / под ред. А.И.Голованова: учебник., М.: КолосС, 2011
30. В.В.Колпаков, И.П. Сухарев Сельскохозяйственные мелиорации / под ред. И.П.Сухарева: учебник., М.: КолосС, 2003
31. А.И.Дунаев, Л.А.Зверева Проектирование осушительной сети: учебное пособие. Брянск: изд-во БГСХА, 2011
32. Шуравилин А. В. Практикум по мелиорации сельскохозяйственных земель.- Рязань: РГАТУ 2011
33. Федотов Г. А. Инженерная геодезия: учеб. для вузов., М.: Высш. шк., 2006
34. Усаковский В. М. Водоснабжение и водоотведение в сельском хозяйстве. М.: Колос, 2002

35. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 344 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67472
36. Кузнецов Е.В., Хаджиди А.Е., Орленко С.Ю. Гидравлический расчет открытых русел и гидротехнических сооружений: Учебное пособие <http://window.edu.ru/resource/510/77510>

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

1. Епифанова Е.А. Экологические основы природопользования: Терминологический словарь <http://window.edu.ru/resource/176/19176>. Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003
2. Шабанов, В.В. Введение в рациональное природопользование: учеб. Пособие <http://www.msuee.ru/html2/books/vvedenie/oglavlenye.htm>. МГУП
3. Лапшенков В.С. Курсовое и дипломное проектирование по гидротехническим сооружениям: учеб.пособие для вузов. М.: Агропромиздат, 1989-448 с.
4. СНиП 2.06.04-82. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов): строит.нормы и правила. Введен в действие 1 янв. 1984 г.М.:, 2006.
5. СНиП 33.01-2003. Гидротехнические сооружения. Основные положения: основные положения. Введен в действие 01.01.2004 г.М.:, 2006
6. Днепровский А. В., Фрейдман В. Б. Опалубочные работы при строительстве бетонных плотин. М.: Энергоиздат, 1982.
7. Гольдин А. Л., Рассказов Л.Н. Проектирование грунтовых плотин: учеб.пособие для вузов. М.: Энергоатомиздат, 1987
8. Кривоускова В.Н. Учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы по курсу «Гидротехнические сооружения» для студентов очной и заочной форм обучения. Брянск: Изд Брянский ГАУ, 2015 – 40 с
9. Савичев О.Г. «Расчет водохранилища: Водохозяйственное обоснование и определение параметров. Часть II. Расчет параметров грунтовой плотины: методические указания к выполнению практических работ по курсам «Проектирование водохозяйственных систем», «Водохозяйственные сооружения», и «Инженерные сооружения». Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009г.—40с (электронный учебник). -ЭБС
10. Каюмов М. К., Мальцев В.Ф., Сорокин А. Е. Прогноз погоды по народным приметам : учеб. пособие для вузов . Брянская ГСХА – М., -2004. - 134 с.
11. Исаев А.А. Экологическая климатология: учеб.пособие для географ. гидрометеоролог. эколог. спец. вузов и колледжей. М.: Научный мир, 2001
12. СНиП 23-01-99 Строительная климатология. М:ГУП ЦПП, 2006. – 70с
13. Ветошкин, А.Г. Инженерная защита водной среды: учебное пособие. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49467 СПб.: Лань, 2014
14. Гидравлика. Учеб.и практик. для бакалавриата., М.:Юрайт.2015г, 386 с.
15. Жигжитжапов Б.О., Раднаева С.Ж. Методические указания к выполнению курсовой работы по "Водоснабжению и водоотведению". Практический аудит. - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2004. - 42 с. <http://window.edu.ru/resource/749/187450>
16. Дунаев А.И. Оценка воздействия и природоохранные мероприятия при осушении с/х земель: учебное пособие., Брянск: изд-во БГСХА, 2013
17. Дунаев А.И. Проектирование осушительной системы: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию., Брянск: изд-во БГСХА, 2010
18. СНиП 2.04.02-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения: строит. Введен в действие 1 янв. 1985 г. М.:, 2006
19. Водозаборно - очистные сооружения и устройства/ под ред. М. Г. Журбы., М.: Астрель 2003
20. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс] : учебное пособие., СПб.: Лань, 2015. Режим доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67472

21. Усаковский В. М. Водоснабжение и водоотведение в сельском хозяйстве ., М.: Колос, 2002
22. Ветошкин, А.Г. Инженерная защита водной среды: Лань, 2014. — 416 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49467 — Загл. с экрана
23. Кавешников Н. Т., Карев В. Б., Кавешников Н.Н. Управление природопользованием: учеб., М.: КолосС, 2006
24. Соколов Г. К. Технология и организация строительства, М.: Академия, 2011 (брасовский фил.)
25. Дунаев А.И. Оценка воздействия и природоохранные мероприятия при осушении с/х земель: учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию., Брянск: изд-во Брянской ГСХА, 2013

8. 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/>

9. 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

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

(преддипломная)

Студента _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

направленность - Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

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
 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность - Инженерные системы
 сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

 (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

(преддипломная)

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
(преддипломная)

Студента _____ курса, группы _____ 20.03.02 Природообустройство и водопользование,
направленность - Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и
водоотведения

(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 производственной практики (преддипломная)**

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Профиль – Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения,
обводнения и водоотведения

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Содержание:

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

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

Компетенция	Компонентный состав компетенций
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);</p> <p>УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;</p> <p>УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций;</p> <p>УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;</p> <p>УК-8.5. Оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>
ПКС-1 Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования	<p>ПКС-1.1 Использует знания и владение методами строительства объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>ПКС-1.2 Способен решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов строительства объектов природообустройства и водопользования.</p>
ПКС-3. Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем водоснабжения, обводнения и водоотведения.	<p>ПКС-3.1 Демонстрирует знание и владение методами организации комплекса работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.</p> <p>ПКС-3.2 Способен решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.</p>
ПКС-4. Способен организовывать работы по эксплуатации мелиоративных систем	<p>ПКС-4.1 Способен организовывать ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами</p> <p>ПКС-4.2 Осуществляет контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах</p> <p>ПКС-4.3 Разрабатывает мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем</p>

2. Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации по производственной практике

Контролируемые разделы (этапы)*	Формируемые компетенции	Оценочные средства	Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания
Производственный инструктаж по ТБ.	УК-8, ПКС-1, ПКС-3, ПКС-4	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике
Знакомство со структурой	УК-8, ПКС-1,	Отчет по практике	Задания для

и организацией производственного подразделения	ПКС-3,ПКС-4		выполнения отчета по практике
Рассмотрение технических условий и норм проектирования систем водоснабжения и водоотведения.	УК-8, ПКС-1, ПКС-3,ПКС-4	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике
Рассмотрение стадий выполнения и последовательность изготовления проектов систем водоснабжения и водоотведения, объема выполнения и содержания проектных материалов	УК-8, ПКС-1, ПКС-3,ПКС-4	Отчет по практике, Собеседование	Задания для выполнения отчета по практике
Изучение методов расчета и конструирования различных сооружений	УК-8, ПКС-1, ПКС-3,ПКС-4	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике
Рассмотрение особенностей эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, выполненных из металлических и неметаллических труб.	УК-8, ПКС-1, ПКС-3,ПКС-4	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике
Изучение вопросов разработки экономических разделов проекта (расчет смет, определение показателей проекта и т. д.).	УК-8, ПКС-1, ПКС-3,ПКС-4	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике
Выбор конструктивных решений объектов водоснабжения и водоотведения, экономическое обоснование применение технологической схемы водоподготовки или очистки сточных вод.	УК-8, ПКС-1, ПКС-3,ПКС-4	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике
Рассмотрение технологии и организации ремонта систем отопления, водоснабжения, водоотведения. Рассмотрение требований правил безопасности при строительстве и ремонтных работах.	УК-8, ПКС-1, ПКС-3,ПКС-4	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике

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)