

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.06.2021 15:18:56
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАУ)

Факультет Электроэнергетики и технического сервиса

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
Профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения

Форма обучения заочная

Квалификация магистр

Курс 2

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой «Природообустройство и водопользование» (протокол № 6 от «4» февраля 2021г.), методической комиссией факультета Электроэнергетики и ТС (протокол № 3 от «09» февраля 2021 г.)

Составители: д.б.н., профессор В.В. Тетдоев, к.с.-х.н., доцент И.В. Заикина к.ф.н., доцент Ю.Р.Хисматуллина

Рецензенты:

внутренняя рецензия (Махмутов М.М. д.т.н., профессор кафедры ЭиТСМ);

внешняя рецензия (Курсова Н.В., инженер ЦОВ АО «Мосводоканал»)

Программа «Программа преддипломной практики» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, профиль «Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения»

1. Общие положения

Практическое обучение студентов в высших учебных заведениях является составной частью учебно-воспитательного процесса, в результате которого закрепляются теоретические знания, приобретаются необходимые навыки и умения в профессиональной деятельности. Применение полученных теоретических знаний студентами на практике формирует у студентов творческое отношение к труду и помогает лучше ориентироваться в выбранной ими специальности.

Преддипломная практика направлена на приобретение умений и навыков по дисциплинам учебного плана. Преддипломная практика организуется в соответствии с основной образовательной программой и учебным планом подготовки магистров по направлению 20.04.02 *Природообустройство и водопользование*, по магистерской программе *Водоснабжение и водоотведение*.

Цели и задачи преддипломной практики – закрепление и систематизация теоретических профессиональных знаний, организация проведения экспериментального или теоретического исследования по программе магистратуры и подготовка практических материалов для выпускной квалификационной работы; получение опыта исследования научной проблемы, способности самостоятельно и в команде выполнять практические задания в проектно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности по программе магистратуры, в том числе по мониторингу технического состояния инженерных коммуникаций и сооружений городского жилищно-коммунального хозяйства, а также сбор материалов для подготовки выпускной квалификационной работы.

Задачи преддипломной практики. Выпускник, освоивший преддипломную практику по направлению подготовки 20.04.02 *Природообустройство и водопользование*, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные **задачи:**

проектно-исследовательская деятельность:

контроль выполнения правил разработки проектной и рабочей технической документации, соответствия ее стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

разработка и руководство осуществлением инновационных проектов реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

руководство изысканиями по оценке состояния природных и природно-климатических условий;

производственно-управленческая деятельность:

организация процессов проектирования, создания и эксплуатации объектов природообустройства, водопользования и обводнения территорий, обеспечение качества этих процессов;

разработка программы мониторинга объектов природообустройства и водопользования для оценки их воздействия на окружающую среду и руководство ее выполнением;

научно-исследовательская деятельность:

планирование и организация исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды;

анализ опыта работ по природообустройству и водопользованию с целью использования результатов для совершенствования деятельности в этой области.

Задачами преддипломной практики является получение опыта исследования научной проблемы, способности самостоятельно и в команде выполнять практические задания в научно-исследовательской и проектно-исследовательской деятельности по программе магистратуры, в том числе по мониторингу технического состояния инженерных коммуникаций и сооружений городского жилищно-коммунального хозяйства, а также сбор материалов для подготовки выпускной квалификационной работы.

1. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения.

1.1. Вид практики

Практика для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.2. Способ и формы ее проведения

Способы проведения производственной практики: стационарная, выездная.

Практика может проводиться в лабораториях кафедры «Природообустройства и водопользования», в научных подразделениях вуза, а также на основании договоров в сторонних организациях и на предприятиях различных форм собственности, обладающих необходимым материально-техническим оснащением, кадровым и научно-техническим потенциалом, соответствующим магистерской программе Водоснабжение и водоотведение направления подготовки магистров 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

Форма проведения практики: дискретно по видам преддипломной практики – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения преддипломной практики.

В результате прохождения преддипломной практики у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные компетенции

способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию (ОПК-6);

профессиональные компетенции проектно-исследовательская деятельность:

способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования (ПК-2);

производственно-управленческая деятельность:

способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК-4);

научно-исследовательская деятельность:

способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности (ПК-6);

способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8).

В результате преддипломной практики студент должен:

знать средства и методы проведения исследований при проектировании, строительстве и эксплуатации водохозяйственных систем и сооружений;

уметь самостоятельно и в команде выполнять практические задания в производственно-технологической, проектно-исследовательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности в области водопользования; проводить предварительное обследование систем и объектов проектирования или исследования и анализ технологического процесса с целью выбора оптимальных решений;

владеть научной и нормативно-технической литературой, навыками сбора, обработки и систематизация материалов наблюдений и измерений.

Преддипломная практика относится к блоку 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы и является обязательным разделом. Она представляет собой вид учебных занятий, направленный на получение профессиональных умений и практического опыта профессиональной деятельности, а также подготовку студентов к самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Преддипломная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных магистрантами в процессе приобретения знаний при изучении профилирующих дисциплин. Для успешного прохождения преддипломной практики необходимо предварительное изучение следующих дисциплин:

«Планирование и анализ эксперимента»;

«Экспертиза и мониторинг состояния природных объектов»; «Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем»; «Профилактика повреждений коммуникаций и вторичного загрязнения воды»; «Водоотведение и очистка сточных вод»; «Санитарно-техническое оборудование зданий»; «Современные технологии водоподготовки»; «Санитарная охрана водоснабжающих сооружений»; Учебная практика; Производственная практика.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым при освоении преддипломной практики:

способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности (ОПК-2);

готовность к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования (ОПК-3);

способностью использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов (ОПК-4);

способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства (ОПК-5);

способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов (ПК-1);

способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам (ПК-3);

способность использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды (ПК-5);

способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов (ПК-7);

способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования (ПК-9).

Прохождение преддипломной практики необходимо как предшествующее для реализации государственной итоговой аттестации магистрантов.

Место и сроки проведения преддипломной практики

Преддипломная практика выполняется магистрантом на выпускающей кафедре под руководством научного руководителя из числа преподавателей кафедры.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 зачетных единиц (6 календарных недель), 324 академических часа - в соответствии с рабочим учебным планом направления подготовки магистров 20.04.02 Природообустройство и водопользование (программа магистратуры Водоснабжение и водоотведение).

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

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК 6	способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию	Знать: методологию сбора, обобщения и анализа экспериментальной и технической информации по проблеме водопользования. Уметь: делать обзор экспериментальной и технической информации по теме практики Владеть: научной и нормативно-технической литературой по теме практики, навыками сбора, обработки и систематизации материалов экспериментальных наблюдений и измерений
ПК 2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	Знать: методологию проектирования инженерных сооружений. Уметь: выполнять гидравлические расчеты параметров сетей водоснабжения и водоотведения, параметров инженерных сооружений, определять эффективность их работы. Владеть: методами выбора наиболее эффективного варианта систем, объектов и сооружений для водопользования.
ПК 4	способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	Знать: технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. Уметь: проводить анализ технологического процесса с целью выбора оптимальных решений при строительстве и эксплуатации объектов водопользования. Владеть: способностью обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам
ПК 6	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	Знать: о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния объектов природообустройства и водопользования. Уметь: применять методологию исследования при обследовании и мониторинге состояния инженерных систем ЖКХ для оценки их влияния на объекты окружающей природной среды. Владеть: способностью формулировать цели и задачи исследований.
ПК 8	способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	Знать: порядок проведения изысканий по обследованию состояния инженерных сетей и сооружений водопользования, требования нормативных документов по водопользованию, строительных норм и правил. Уметь: анализировать результаты научных изысканий, систематизировать и обобщать результаты научных исследований по выбранной проблеме. Владеть: способностью реализовывать собственные исследования в виде законченных научно-исследовательских разработок и внедрять их.
ПК 9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	Знать: о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния объектов природообустройства и водопользования. Уметь: применять методологию исследования при обследовании и мониторинге состояния инженерных систем ЖКХ для оценки их влияния на объекты окружающей природной среды. Владеть: способностью формулировать цели и задачи исследований.

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, после выполнения научно-исследовательской работы должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию (ОПК-6).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, после выполнения научно-исследовательской работы должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

научно-исследовательская деятельность

способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования (ПК-2);

способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК-4);

способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности (ПК-6);

способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);

способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования (ПК-9).

В результате выполнения научно-исследовательской работы магистрант должен:

знать основные положения методологии научного исследования и применить их при работе над магистерской диссертацией;

уметь излагать научные знания по проблеме исследования в рефератах и докладах, составлять научные статьи и отчеты, оформлять публикации по результатам исследований;

владеть навыками самостоятельной работы по составлению обзора научной информации по актуальной проблеме, планированию и постановке экспериментального исследования, анализа полученных результатов и подбора материалов, необходимых для выполнения магистерской диссертации.

3. Место преддипломной практики в структуре магистерской программы

Согласно разделу 6 (п. 6.2, 6.5) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» (квалификация (степень) «магистр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.03.2015 г. № 296, практики, в том числе научно-исследовательская работа, в полном объеме относятся к вариативной части программы и направлены на профессиональную практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных магистрантами в процессе изучения профилирующих дисциплин. Для успешного прохождения преддипломной практики необходимо предварительное изучение дисциплин базовой и вариативной части ООП: Планирование и анализ эксперимента; Нанотехнологии и наноматериалы; Экспертиза и мониторинг состояния природных объектов; Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем; Профилактика повреждений коммуникаций и вторичного загрязнения воды; Водоотведение и очистка сточных вод; Санитарно-техническое оборудование зданий; Современные технологии водоподготовки. Выполнение научно-исследовательской работы необходимо как предшествующее для реализации государственной итоговой аттестации магистрантов.

5. Содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 зачетных единиц (6 календарных недель), 648 академических часов - в соответствии с рабочим учебным планом направления подготовки магистров 20.04.02 Природообустройство и водопользование (программа магистратуры Водоснабжение и водоотведение).

Перечень вопросов в разрезе дисциплин выпускающих кафедр и по другим дисциплинам, которые необходимы при подготовке выпускной квалификационной работы:

1. Общая характеристика современного использования водных ресурсов в России и мире.
2. Структура водохозяйственной системы Российской Федерации
3. Задачи и функции водохозяйственной структуры страны, приоритетные направления развития водного хозяйства.
4. Отечественные и международные проблемы в области природообустройства и водопользования.
5. Средства и методы проведения исследований при проектировании, строительстве и эксплуатации водохозяйственных систем и сооружений.
6. Методы выбора наиболее эффективного варианта решения водохозяйственной проблемы.
7. Методы проведения мониторинга инженерных систем и сооружений с использованием современных приборов, оборудования и компьютерных программ.
8. Способы монтажа санитарно-технического оборудования применяются в настоящее время
9. Обработка и систематизация материалов экспериментальных наблюдений и измерений.
10. Способы оценки антропогенного воздействия объектов водопользования на водные объекты.
11. Способы реновации водопроводящих сетей.
12. Оценка технического состояния инженерных сетей и объектов водопользования.
13. Комплекс мероприятий по снижению негативных последствий водоотведения.
14. Методика проектирования инженерных систем коммунально-бытового водоснабжения.
15. Методика проектирования инженерных систем водоотведения.
16. Основные методы очистки сточных вод.
17. Конструктивные элементы основных сооружений системы очистки сточных вод.
19. Основное назначение инженерных систем ЖКХ и отдельных инженерных сооружений.
20. Анализ вариантов технологии очистки сточных вод с целью выбора оптимального решения при строительстве и эксплуатации системы водоотведения.
21. Методы обследования инженерных систем водоснабжения и водоотведения. Характеристика материалов труб внутренней канализации
22. Порядок проведения изысканий по обследованию состояния инженерных сетей и сооружений водопользования.
23. Требования нормативных документов по водопользованию, строительных норм и правил и отдельных сооружений и способы их восстановления.
24. Системы коммунального и промышленного водоснабжения и их назначение.
25. Гидрологические условия – возможность использования водного объекта для судоходства и гидроэнергетики.
26. Нормирование водопотребления и водоотведения в коммунально-бытовом хозяйстве (эксплуатационная норма водопотребления).
27. Основные мероприятия по защите территории от наводнений, подтопления и затопления.
28. Водохозяйственные мероприятия. Контроль эффективности работы очистных сооружений.
29. Способы монтажа санитарно-технического оборудования применяются в настоящее время.

На этапе организации преддипломной практики университет заключает договор с предприятием на проведение преддипломной практики, по которому выделяются места на объекте в соответствии со сроком практики. Каждый магистрант закрепляется за руководителем практики от предприятия, который организует проведение практики и контроль выполнения задания по практике. Выпускающая кафедра обеспечивает магистрантов комплектом необходимых документов, включая заявку на проведение

практики, бланки дневника и индивидуальное задание на практику, проводит установочные занятия по преддипломной практике.

Преддипломная практика нацелена на изучение, сбор, обработку и систематизацию материалов для написания выпускной квалификационной работы. Содержание преддипломной практики определяется темой выпускной квалификационной работы и должно соответствовать индивидуальному заданию на преддипломную практику.

Пример индивидуального задания на преддипломную практику

1. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при выполнении работ.
2. Изучение функциональных обязанностей в соответствии должностью, занимаемой при прохождении практики.
4. Изучение структуры предприятия (организации), назначения и задач отдельных структурных подразделений и служб.
5. Изучение специальной литературы по технологии основных производственных процессов на предприятии (организации).
6. Ознакомление с тематикой, целью и задачами производственных исследований на предприятии в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.
7. Участие в проведении исследований: освоение методики исследования и проведение измерений экспериментальных данных.
8. Ведение дневника практики.
9. Обработка полученных результатов исследований.
10. Представление оформленного дневника и отчета о преддипломной практике на кафедру.

Перечень вопросов в разрезе дисциплин выпускающих кафедр, которые необходимо усвоить при прохождении преддипломной практики для последующей подготовки выпускной квалификационной работы:

1. Сущность и значение водопользования.
 2. Основные задачи и принципы научно-технического прогресса в водопользовании.
 3. Отечественные и международные проблемы в области природообустройства и водопользования.
 4. Средства и методы проведения исследований при проектировании, строительстве и эксплуатации водохозяйственных систем и сооружений.
 5. Методы выбора наиболее эффективного варианта решения водохозяйственной проблемы.
 6. Общие принципы организации мониторинга объектов водопользования.
 7. Методы проведения мониторинга инженерных систем и сооружений с использованием современных приборов, оборудования и компьютерных программ.
 8. Обработка и систематизация материалов экспериментальных наблюдений и измерений.
 9. Способы оценки антропогенного воздействия объектов водопользования на водные объекты.
10. Способы реновации водопроводящих сетей.
 11. Оценка технического состояния инженерных сетей и объектов водопользования.
 12. Комплекс мероприятий по снижению негативных последствий водоотведения.
 13. Методика проектирования инженерных систем коммунально-бытового водоснабжения.
 14. Методика проектирования инженерных систем водоотведения.
 15. Основные методы очистки сточных вод.
 16. Конструктивные элементы основных сооружений системы очистки сточных вод.
 18. Основное назначение инженерных систем ЖКХ и отдельных инженерных сооружений.
 19. Анализ вариантов технологии очистки сточных вод с целью выбора оптимального решения при строительстве и эксплуатации системы водоотведения.
 20. Методы обследования инженерных систем водоснабжения и водоотведения.
 21. Порядок проведения изысканий по обследованию состояния инженерных сетей и сооружений водопользования. требования нормативных документов по водопользованию, строительных норм и правил. и отдельных сооружений и способы их восстановления.

6. Формы отчетности по преддипломной практике.

Оформление результатов преддипломной практики.

6.1. Порядок ведения дневника практики.

Форма дневника преддипломной практики приведена в Приложении 2.

При прохождении преддипломной практики студент ежедневно вносит в дневник сведения о проделанной работе и ее объеме. Руководитель практики на предприятии (в организации) отмечает в дневнике качество выполнения практических заданий и научной работы, а по завершении преддипломной практики дает магистранту характеристику, которая учитывается при защите практики.

6.2. Методические рекомендации по составлению и требования к оформлению отчета по преддипломной практике.

Форма отчета по преддипломной практике представлена в приложении 3. Отчет по преддипломной практике должен включать следующие основные разделы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план практики.
3. Введение, в котором указываются место, цель, задачи, дата начала и продолжительность практики.
4. Основная часть, содержащая:

сведения об объекте практики, в том числе краткое описание производственных технологий и методов научных изысканий по природообустройству и водопользованию, реализуемых на объекте;

методология и перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе производственной практики;

анализ результатов, полученных при проведении обследований и (или) изысканий.

5. Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе преддипломной практики.

6. Список использованных источников.

Объем отчета по практике должен составлять не менее 13 страниц машинописного текста. Требования к оформлению отчета по преддипломной практике: параметры страниц: поля – верхнее, правое и левое – 20 мм, нижнее – 25 мм, переплет – 0;

форматирование текста: текст отчета оформляется в редакторе Microsoft Word на листах формата А4, шрифт - Times New Roman, кириллица, язык – русский, начертание – обычный шрифт, цвет шрифта – черный, размер шрифта – 14 (для таблиц – 12), межстрочный интервал – 1,5; отступ - 12,7 мм; нумерация страниц – сквозная, номера страниц – внизу, от центра; номера страниц на титульном листе и листах задания на практику не проставляются.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

•

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

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения	Этапы формирования компетенций
ОПК-6	способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию	Знать: методологию сбора, обобщения и анализа экспериментальной и технической информации по проблеме водопользования. Уметь: делать обзор экспериментальной и технической информации. Владеть: научной и нормативно-технической литературой по теме практики, навыками сбора, обработки и анализа материалов экспериментальных обследований и измерений.	Практическое выполнение заданий преддипломной практики Подготовка отчета по практике Подготовка к зачету
ПК-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	Знать: методологию проектирования инженерных сооружений. Уметь: выполнять гидравлические расчеты параметров сетей водоснабжения и водоотведения, параметров инженерных сооружений, определять эффективность их работы. Владеть: методами выбора наиболее эффективного варианта систем, объектов и сооружений для водопользования.	Практическое выполнение заданий преддипломной практики Подготовка отчета по практике Подготовка к зачету
ПК-4	способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	Знать: технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. Уметь: проводить анализ технологического процесса с целью выбора оптимальных решений при строительстве и эксплуатации объектов водопользования. Владеть: способностью обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам	Практическое выполнение заданий преддипломной практики Подготовка отчета по практике Подготовка к зачету

<p>ПК-6</p>	<p>способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности</p>	<p>Знать: приемы и методы мониторинга состояния объектов водопользования, способы оценки антропогенного воздействия объектов водопользования на водные объекты, нормативные требования водопользования. Уметь: давать оценку состояния инженерных сетей и объектов водопользования, разрабатывать программу мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности и руководить ее выполнением. Владеть: способностью определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования.</p>	<p>Практическое выполнение заданий преддипломной практики Подготовка отчета по практике Подготовка к зачету</p>
<p>ПК-8</p>	<p>способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности</p>	<p>Знать: международные и государственные нормы и стандарты по водопользованию. Уметь: сопоставлять качество проектов природообустройства и водопользования с международными и государственными нормами и стандартами. Владеть: способностью обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственными нормам и стандартам</p>	<p>Практическое выполнение заданий преддипломной практики Подготовка отчета по практике Подготовка к зачету</p>
<p>ПК-9</p>	<p>способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования</p>	<p>Знать: порядок проведения изысканий по обследованию состояния инженерных сетей и сооружений водопользования, требования нормативных документов по водопользованию, строительных норм и правил. Уметь: проводить обработку и анализ полученных при обследовании данных. Владеть: способностью проводить изыскания по обследованию состояния инженерных сетей и сооружений водопользования.</p>	<p>Практическое выполнение заданий преддипломной практики Подготовка отчета по практике Подготовка к зачету</p>

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

Коды компетен-ции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования	Оценочные средства	Описание шкалы и критериев оценивания			
				неудовлетвори-тельно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК 6	Знать: методологию сбора, обобщения и анализа экспериментально й и технической информации по проблеме водопользования.	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	<i>Проверка отчета по практике. Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности Вопросы к зачету (теоретическая часть)</i>	выполнено правильно менее 60% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «неудовлетвори-тельно» выставляется студенту, если он не знает значительной части програм-ного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «удовлет-ворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правиль-ные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении прог-рамного материала.	выполнено пра-вильно 80-89 % заданий по произ-водственной прак-тике и дана соответствующая оценка руководи-теля практики. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамот-но и по существу излагает его, не допуская существенных неточ-ностей в ответе на вопрос.	выполнено пра-вильно 90-100 % заданий по произ-водственной прак-тике и дана соответствующая оценка руково-дителя практики. Оценка «отлично» выставляется сту-денту, если он глубоко и прочно усвоил програм-ный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его изла-гает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, ис-пользует в ответе материал моно-графической литературы.
	Уметь: делать обзор экспериментально й и технической информации.	СРС: Практическое выполнение заданий преддипломной практики. Подготовка отчета по практике.	<i>Проверка дневника практики Отчёт по преддипломной</i>	Оценка «неудовлетворительн о» выставляется студенту, если он не умеет решать	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи

		<i>практике Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности.</i>	большую часть задач практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программ-много материала, допускает существенные ошибки.	на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программ-много материала.	практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
Владеть: научной и нормативно-технической литературой по теме практики, навыками сбора, обработки и анализа материалов экспериментальных обследований и измерений	СРС: Преддипломная практика. Зачет дифференцированный	<i>Отчёт по преддипломной практике Контрольное испытание по вопросам к зачету</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программ-много материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
Знать: методологию проектирования инженерных сооружений.	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	<i>Проверка отчета по практике. Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности Вопросы к зачету (теоретическая часть)</i>	выполнено правильно менее 60% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программ-много	выполнено правильно 60-79% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки,	выполнено правильно 80-89% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает	выполнено правильно 90-100% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал,

ПК-2

			материала, допускает существенные ошибки.	нарушения логической последовательности в изложении прог-рамного материала.	его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
Уметь: выполнять гидравлические расчеты параметров сетей водоснабжения и водоотведения, параметров инженерных сооружений, определять эффективность их работы.	СРС: Практическое выполнение заданий преддипломной практики. Подготовка отчета по практике.	<i>Проверка дневника практики Отчёт по преддипломной практике Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности.</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть задач практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
Владеть: методами выбора наиболее эффективного варианта систем, объектов и сооружений для водопользования	СРС: Преддипломная практика. Зачет дифференцированный	<i>Отчёт по преддипломной практике Контрольное испытание по вопросам к зачету</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

				ошибки.	изложении программ-много материала.	решении.	
ПК-4	Знать: технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	<i>Проверка отчета по практике. Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности. Вопросы к зачету (теоретическая часть)</i>	выполнено правильно менее 60% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программ-много материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программ-много материала.	выполнено правильно 80-89% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: проводить анализ технологического процесса с целью выбора оптимальных решений при строительстве и эксплуатации объектов водопользования	СРС: Практическое выполнение заданий преддипломной практики. Подготовка отчета по практике.	<i>Проверка дневника практики Отчёт по преддипломной практике Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности.</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть задач практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программ-много материала, допускает	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программ-много	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»

			существенные ошибки.	материала.	неточностей в ответе на вопрос.		
	Владеть: способностью обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственными нормам и стандартам	СРС: Преддипломная практика. Зачет дифференцированный	<i>Отчёт по преддипломной практике</i> <i>Контрольное испытание по вопросам к зачету</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК-6	Знать: международные и государственные нормы и стандарты по водопользованию.	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	<i>Проверка отчета по практике.</i> <i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности</i> <i>Вопросы к зачету (теоретическая часть)</i>	выполнено правильно менее 60% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал моно-

							графической литературы.
	Уметь: сопоставлять качество проектов природообустройства и водопользования с международными и государственными нормами и стандартами.	СРС: Практическое выполнение заданий преддипломной практики. Подготовка отчета по практике.	<i>Проверка дневника практики Отчёт по преддипломной практике Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности.</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть задач практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Владеть: способностью обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственными нормам и стандартам	СРС: Преддипломная практика. Зачет дифференцированный	<i>Отчёт по преддипломной практике Контрольное испытание по вопросам к зачету</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК-8	Знать: водное законодательство и правила охраны водных ресурсов	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	<i>Проверка отчета по практике. Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной</i>	выполнено правильно менее 60% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики.	выполнено правильно 60-79% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «удовлет-	выполнено правильно 80-89% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя	выполнено правильно 90-100% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководи-

			<i>сложности Вопросы к зачету (теоретическая часть)</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	ворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	практики. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	практики. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
Уметь: применять знания нормативных и законодательных документов при обследовании состояния инженерных систем ЖКХ.	СРС: Практическое выполнение заданий преддипломной практики. Подготовка отчета по практике.	<i>Проверка дневника практики Отчёт по преддипломной практике Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности.</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть задач практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»	
Владеть: способностью использовать знания водного законодательства и правил охраны	СРС: Преддипломная практика. Зачет дифференцированный	<i>Отчёт по преддипломной практике Контрольное испытание по вопросам к</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний,	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи практики на основе	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи практики на основе	

	водных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании.		<i>зачету</i>	практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допускающая существенных неточностей в их решении.	приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК-9	Знать: порядок проведения изысканий по обследованию состояния инженерных сетей и сооружений водопользования, требования нормативных документов по водопользованию, строительных норм и правил.	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	<i>Проверка отчета по практике. Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности</i> <i>Вопросы к зачету (теоретическая часть)</i>	выполнено правильно менее 60% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: проводить обработку и анализ полученных при обследовании данных.	СРС: Практическое выполнение заданий преддипломной практики. Подготовка отчета по практике.	<i>Проверка дневника практики</i> <i>Отчёт по преддипломной практике</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе

		<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности.</i>	задач практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
Владеть: способностью проводить изыскания по обследованию состояния инженерных сетей и сооружений водопользования.	СРС: Преддипломная практика. Зачет дифференцированный	<i>Отчёт по преддипломной практике Контрольное испытание по вопросам к зачету</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

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

Код компетенций: ОПК-6, ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-8

Этапы формирования: самостоятельная работа при подготовке отчета по преддипломной практике.

Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

Подготовка отчета по преддипломной практике, опрос в процессе подготовки отчета. Прореферированные материалы изученных литературных и иных источников. Владение нормативно-правовой базой.

Вопросы для подготовки к зачету по итогам преддипломной практики:

1. Как конструктивно определяется диаметр канализационных стояков?
2. Какие способы монтажа санитарно-технического оборудования применяются в настоящее время?
3. Как конструктивно определяется диаметр канализационных стояков.
4. Как определить минимальную глубину заложения ввода?
5. Дайте характеристику материалов труб внутренней канализации?
6. Какова структура водохозяйственной системы Российской Федерации?
7. Задачи и функции водохозяйственной структуры страны.
8. Назовите приоритетные направления развития водного хозяйства.
9. Проблемы водохозяйственной системы страны.
10. Методы решения проблем водохозяйственной системы страны.
11. Дайте общую характеристику современного использования водных ресурсов в России и мире.
12. Сущность и значение водопользования.
13. Основные задачи и принципы научно-технического прогресса в водопользовании.
14. Отечественные и международные проблемы в области природообустройства и водопользования.
15. Средства и методы проведения исследований при проектировании, строительстве и эксплуатации водохозяйственных систем и сооружений.
16. Методы выбора наиболее эффективного варианта решения водохозяйственной проблемы.
17. Общие принципы организации мониторинга объектов водопользования.
18. Методы проведения мониторинга инженерных систем и сооружений с использованием современных приборов, оборудования и компьютерных программ.
19. Обработка и систематизация материалов экспериментальных наблюдений и измерений.
20. Способы оценки антропогенного воздействия объектов водопользования на водные объекты.
21. Способы реновации водопроводящих сетей.
22. Оценка технического состояния инженерных сетей и объектов водопользования.
23. Комплекс мероприятий по снижению негативных последствий водоотведения.
24. Методика проектирования инженерных систем коммунально-бытового водоснабжения.
25. Методика проектирования инженерных систем водоотведения.
26. Основные методы очистки сточных вод.
27. Конструктивные элементы основных сооружений системы очистки сточных вод.

28. Основное назначение инженерных систем ЖКХ и отдельных инженерных сооружений.

29. Анализ вариантов технологии очистки сточных вод с целью выбора оптимального решения при строительстве и эксплуатации системы водоотведения.

30. Методы обследования инженерных систем водоснабжения и водоотведения.

31. Порядок проведения изысканий по обследованию состояния инженерных сетей и сооружений водопользования. требования нормативных документов по водопользованию, строительных норм и правил. и отдельных сооружений и способы их восстановления.

32. Понятие о водохозяйственном комплексе и водохозяйственной системе (ВАС). Цель и задачи проектирования ВАС. Состав и структура проектной документации, стадии проектирования.

33. Целевое назначение отрасли. Функциональная структура – федеральные, бассейновые и территориальные органы управления водным хозяйством, механизм их взаимодействия.

34. Каковы задачи водного хозяйства?

35. Каковы функции водного хозяйства?

36. Каковы принципы отраслевого и территориального распределения водных ресурсов?

37. Назовите функции Федерального агентства по водным ресурсам России.

38. Назовите системы коммунального и промышленного водоснабжения и их назначение.

39. Охарактеризуйте обеспеченность России водными ресурсами.

40. За счёт каких источников водоснабжения могут решаться задачи питьевого и бытового водоснабжения?

41. Принципы отраслевого и территориального распределения водных ресурсов, нормативно-законодательная основа вододеления.

42. Анализ климатических условий для целей развития растениеводства, рекреации. Агроклиматическое районирование территории, обоснование необходимости проведения гидромелиоративных мероприятий.

43. Гидрологические условия – возможность использования водного объекта для судоходства и гидроэнергетики.

44. Что такое обеспечивающая и потребляющая подсистема водного хозяйства? Назовите функциональные элементы водохозяйственной системы страны.

45. Назовите основные проблемы избытка водных ресурсов и ущерб, вызываемый вредным воздействием вод.

46. Методы борьбы с паводками и селями.

47. Методы борьбы с вредными воздействиями вод – разрушением берегов рек, водохранилищ и морей, водной эрозией на склонах и речных долинах.

48. Дайте сравнительную характеристику водных проблем России и мира в целом.

49. Что обозначает термин «устойчивое развитие»?

50. Гидроэнергетика и ее экологические последствия.

51. Назовите и опишите межгосударственные природно-ресурсные проблемы в различных (по выбору) регионах мира

52. Нормирование водопотребления и водоотведения в коммунально-бытовом хозяйстве (эксплуатационная норма водопотребления)

53. Нормирование водопотребления и водоотведения в промышленности (потребление свежей воды, оборотной, повторного использования)

54. Нормирование водопотребления и водоотведения в орошении (оросительная норма и норма водопотребления).

55. Перечислите основные мероприятия по защите территории от наводнений, подтопления и затопления.

56. Нормативно-методическая документация для разработки, согласования и утверждения проектов ВАС.
57. Растительный и животный мир – оценка экологически допустимых площадей естественных угодий, выявление охраняемых земель.
58. Влияния антропогенной деятельности на водосборной площади рек на изменение речного стока. Оценка качества водных ресурсов и загрязненности рек.
59. Опишите алгоритм оценки экологической безопасности существующего и вновь возводимого водного объекта.
60. Положительные и отрицательные факторы воздействия водных объектов на окружающую среду.
61. Какова специфика проблем водного хозяйства в различных климатических зонах.
62. Каковы возможности и потребности страны по расширению фонда водохозяйственного потенциала.
63. Методы оценки экологической безопасности водохозяйственных объектов.
64. Детерминированная планетарная модель оценки экологической безопасности водохозяйственных объектов.
65. Классификация уровней экологической безопасности водных объектов и их инфраструктуры.
66. Каковы причины возникающей аллогенной сукцессии и её последствия? Назовите примеры.
67. Как могут решаться задачи промышленного водоснабжения и водоснабжения сельского хозяйства?
68. Какова цель регулирования стока? Как осуществляется регулирование стока?
69. Назовите положительные и отрицательные последствия создания водохранилищ.
70. Нормирование водопотребления и водоотведения в животноводстве. Факторы, влияющие на величину нормативов.
71. Методика расчета укрупненного водохозяйственного баланса.
72. Назовите сооружения, обеспечивающие охрану водных ресурсов. 73. Организация контроля за состоянием вод. Мониторинг, пункты стационарной сети, показатели состояния вод.
74. Водохозяйственные мероприятия. Контроль эффективности работы очистных сооружений.
75. Определение лимита водопотребления. Разрешение на специальное водопользование: назначение, состав.
76. Какими нормативными и законодательными актам регулируются водохозяйственные отношения в РФ?
77. Нормативная и законодательная база регулирования строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов.
78. Опишите возможные экологические последствия при орошении и осушении земель.
79. Основные принципы водопользования.
80. Основы государственной политики в области водного хозяйства. 81. Развитие водного хозяйства, как отрасли народного хозяйства. 82. Методы прогноза развития народного хозяйства, используемые математические модели: статистические, детерминированные и стохастические модели.
83. Прогнозируемый период времени. Баланс ресурсов – как основа для разработки сценариев развития водохозяйственного объекта. Оптимизация распределения ресурсов. Критерии оптимизации: максимизация получаемой прибыли или баланса ресурсов, минимизация затрат.
84. Порядок принятия решений при создании водохозяйственной системы.
85. Перечислите основные мероприятия по защите территории от наводнений, подтопления и затопления.

86.Опишите организацию и задачи коммунального, промышленного и сельскохозяйственного водоснабжения

87.Какими методами могут быть реализованы управляющие воздействия для количественной и качественной составляющих водохозяйственной системы?

88.Охарактеризуйте обеспеченность России водными ресурсами. 89.Почему запрещено осушение болот? Какую роль играют болотные

угодья в водохозяйственном балансе территорий и всей страны? 90.Государственный учет и контроль использования водных ресурсов.

Цель и задачи государственного контроля и учета водных ресурсов. 91.Организация и формы отчетности использования вод. Определение лимитов водопотребления предприятиям и организациям.

92.Порядок ведения государственного водного кадастра. Методы обработки и анализа кадастровой информации.

93.Перечислите основные мероприятия по защите территории от наводнений, подтопления и затопления.

94.Подготовка исходной информации для водохозяйственных балансов. Автоматизированная информационная система.

95.Схема принятия решений в водном хозяйстве.

96.В чем заключается государственный мониторинг водных объектов?

97.Каково назначение и функции ОВОС и экологической экспертизы проектов. Опишите порядок обоснования проектной документации.

98.Что такое экополитика, каковы ее цели?

99.Перечислите и опишите инструменты экополитики.

100.Назовите факторы, которые учитываются при определении технического состояния объектов жилищно-коммунального комплекса по внешним признакам?

101.Назовите ресурсоснабжающие организации городского жилищно-коммунального комплекса.

102.Какие организационные структуры управляют городским ЖКХ?

103.Как организуется система водоотведения в городском ЖКХ?

Примеры тестовых заданий

1.Режим движения жидкости, при котором число Рейнольдса $Re < 2320$ (для круглоцилиндрических труб) называется :

-Ламинарным -Турбулентным -Установившимся -Неустановившимся

-Переходная область от ламинарного к турбулентному 2.Каким будет режим движения жидкости в трубе, если число Рейнольдса

$Re = 123456$? -Ламинарным; -Турбулентным;

-переходным от ламинарному к турбулентному; -переходным от турбулентного к ламинарному;

3.Потери напора на участке водопроводной сети не зависят от: -Длины трубы; -Скорости движения воды; -Расхода и диаметра;

-Режима движения жидкости; -Системы водоснабжения. 4.Свободный напор –это:

-Пьезометрический напор, отмеренный от поверхности земли в данной точке;

-Геометрическая высота подъема воды; -Теоретический предел подъема воды; - Гарантированный напор в уличном водопроводе.

5.Максимальный коэффициент часовой неравномерности водопотребления (водоотведения):

-Показывает во сколько раз максимальный часовой расход больше среднего часового расхода;

-Показывает на какую величину максимальный расход больше среднего расхода;

-Равен отношению максимального и минимального расходов в водопроводе;

-Никогда не достигает 1.

6.Неравномерность хозяйственно –питьевого водопотребления (водоотведения) тем больше, чем:

-Меньше жителей в населённом пункте; -Больше жителей в населённом пункте;-Больше расход в системе; -Выше скорости движения воды; -Больше потери напора.

7.Вероятность действия санитарно –технических приборов НЕ зависит от: -Числа одинаковых водопотребителей; -Общего числа приборов; -Расхода воды прибором; -Типа водоразборной арматуры; -Общего расхода.

8.Качество холодной и горячей воды, подаваемой на хозяйственно– питьевые нужды должно соответствовать:

-Требованиям Госсанэпиднадзора-ГОСТ 2874-82; -СанПиН 2874-95; -ПДК по всем ингредиентам;

-Технологическим требованиям.

9. Вероятность действия санитарно-технических приборов НЕ зависит от: -числа одинаковых водопотребителей; -общего числа приборов; -расхода воды прибором; -типа водоразборной арматуры; -общего расхода.

10. Качество холодной и горячей воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды должно соответствовать:

-требованиям Госсанэпиднадзора; -ГОСТ 2874-82;-СанПинН 2874-95;

-ПДК по всем ингредиентам;-технологическим требованиям.

Пример индивидуального задания на преддипломную практику

1.Инструктаж по охране труда и технике безопасности при выполнении работ на предприятии (организации).

2.Изучение функциональных обязанностей в соответствии должностью, занимаемой при прохождении технологической практики.

3.Изучение структуры предприятия (организации), назначения и задач отдельных структурных подразделений и служб.

4.Изучение специальной литературы по технологии основных производственных процессов на предприятии (организации).

5.Ознакомление стематикой, целью и задачами технологических процессов на предприятии.

6.Участие в проведении практических заданий при выполнении определенных технологических процессов.

7.Ведение дневника практики.

8.Представление оформленного дневника и отчета о технологической практике на кафедре

Примеры тестовых заданий

1.Инфраструктура водного хозяйства включает в себя:

1 отраслевую промышленность

2 систему подготовки специалистов

3 водные объекты

4 всё выше названные пункты

2. К функционированию водного хозяйства,как отрасли, не относятся следующие направления деятельности:

1 научные исследования

2 мониторинг

3 строительство

4 строительство линий электропередачи

3. Проблемы водного хозяйства изучают дисциплины:

1 социология

2 конфликтология

3 семеноводство

4 мелиорация

4. К инженерным сооружениям водного хозяйства относятся:

1 дороги

2 теплоэлектроцентрали

3 метеостанции

4 трубопроводы

5. Объекты водного хозяйства функционируют:

1 только летом

2 при плюсовой температуре наружного воздуха

3 круглогодично

6. Какие проблемы живой природе создают объекты водного хозяйства:

1 загрязнение атмосферы

2 не создают совсем

3 засоление или заболочивание почвы

7. Назовите наиболее доступный источник водоснабжения в засушливых регионах:

1 поверхностные воды

2 подземные воды

3 атмосферные осадки

8. Назовите самое большое естественное хранилище пресной воды на

Земле:

1 озеро Байкал

2 озеро Таньганьика

3 река Амазонка

4 Великие озёра

9. Каким термином описывается уровень загрязнения водных объектов: 1 процентное содержание примесей

2 предельно-допустимая концентрация

3 нормативное содержание вредных веществ 4 санитарные нормы и правила

10. Уравнение неразрывности (или сплошности) движения жидкости показывает зависимость между

1 расходом, скоростью движения и площадью живого сечения 2 местными потерями напора и потерями на трение по длине трубопровода 3 потерями напора и скоростью 4 расходом и режимом движения 11. Свободный напор – это:

1 пьезометрический напор, отмеренный от поверхности земли в данной точке

2 геометрическая высота подъёма воды 3 теоретический предел подъёма воды 4 гарантированный напор в уличном

водопроводе 12. Максимальный коэффициент часовой неравномерности

водопотребления (водоотведения):

1 показывает во сколько раз максимальный часовой расход больше среднего часового расхода

2 показывает на какую величину максимальный расход больше среднего расхода

3 равен отношению максимального и минимального расходов в водопроводе

4 никогда не достигает 1.

Вопросы для проведения аттестации по итогам преддипломной практики

1. Функциональная структура – федеральные, бассейновые и территориальные органы управления водным хозяйством, механизм их взаимодействия. Схема принятия решений в водном хозяйстве.

2. Принципы отраслевого и территориального распределения водных ресурсов, нормативно-законодательная база вододеления.
3. Анализ климатических условий для целей развития растениеводства, рекреации.
4. Агроклиматическое районирование территории.
5. Обоснование необходимости проведения гидромелиоративных мероприятий.
6. Гидрологические условия –возможность использования водного объекта для судоходства и гидроэнергетики.
7. Растительный и животный мир –оценка экологически допустимых площадей естественных угодий, выявление охраняемых земель.
8. Влияние техно-антропогенной деятельности на водосборной площади рек на изменение речного стока.
9. Оценка качества водных ресурсов и загрязнённости рек.
10. Нормирование водопотребления и водоотведения в коммунально-бытовом хозяйстве (эксплуатационная норма водопотребления).
12. Нормирование водопотребления и водоотведения в промышленности (потребление свежей воды, оборотной, повторного использования).
13. Нормирование водопотребления и водоотведения в орошении (оросительная норма и норма водопотребления).
14. Методика проектирования инженерных систем водоотведения.
15. Основные методы проведения изысканий при проектировании, строительстве и эксплуатации водохозяйственных систем и сооружений.
16. Назначение инженерных систем городского жилищно-коммунального хозяйства.
17. Основные методы очистки сточных вод.
18. Принцип действия основных сооружений системы очистки сточных вод.
19. Анализ вариантов технологии очистки сточных вод с целью выбора оптимального решения при строительстве и эксплуатации системы водоотведения.
20. Методы обследования инженерных систем водоснабжения и водоотведения.
21. Порядок проведения изысканий по обследованию состояния инженерных сетей и сооружений водопользования.

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

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Текущий контроль знаний и умений студентов предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам.

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);
- контрольные задания (контрольная работа);
- отчет по лабораторным (практическим) работам;
- письменный опрос;

Контрольные работы студентов оцениваются по системе: «зачтено» или «не зачтено».

Устное собеседование по выполненным контрольным работам проводится в межсессионный

период или в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи зачета или экзамена по соответствующей дисциплине.

Контрольные задания по дисциплине (контрольная, курсовая работа (проект), другие виды контрольных заданий, отчеты и др.) выполняется студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях,

- сообщение, доклад, эссе, реферат;
- коллоквиумы;
- деловая или ролевая игра;
- круглый стол, дискуссия
- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный).

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов, действующей в университете, по результатам текущего контроля знаний студент должен набрать не менее 35 баллов и не более 60 баллов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины, прохождения практики, выполнения курсового проекта (работы), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- дифференцированный зачет.

Экзамены и зачёты проводятся в формах тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов результаты экзаменов (зачетов) оцениваются в 20-40 баллов.

Максимальный рейтинговый показатель по дисциплине, который может быть достигнут студентом, равен 100 баллам, который состоит из рейтингового показателя полученного по итогам текущего контроля знаний (максимум - 60 баллов) и рейтингового показателя полученного на экзамене (зачете) (максимум - 40 баллов).

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	макс.
Текущий контроль от 35 до 60 баллов	<i>подготовка отчета по практике Выполнение практических заданий</i>		<i>Опрос, проверка практических заданий, Защита отчета по практике</i>	35	60
Промежуточная аттестация От 20 до 40 баллов	Экзамен (зачет)		<i>Защита отчета по практике Вопросы к зачету (экзамены)</i>	20	40
			<i>Итого:</i>	55	100

Шкала перевода итоговой оценки

Кол-во баллов за текущую работу		Кол-во баллов за итоговый контроль (экзамен, зачет)		Итоговая сумма баллов	
Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка
55-60	отлично	35-40	отлично	90-100	отлично
45-54	хорошо	25-34	хорошо	70-89	хорошо
35-44	удовл.	20-24	удовл.	55-69	удовл.
25-34	неудовл.	10-19	неудовл.	54	неудовл.

Основные критерии при формировании оценок

1. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

2. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

3. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответах (работах), но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

4. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

7.5. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций для каждого результата обучения по практике на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования	Оценочные средства	Описание шкалы и критериев оценивания			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК 6	Знать: методологию сбора, обобщения и анализа экспериментальной и технической информации по проблеме водопользования.	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	<i>Проверка отчета по практике. Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности. Вопросы к зачету (теоретическая часть)</i>	выполнено правильно менее 60% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: делать обзор экспериментальной и технической информации.	СРС: Практическое выполнение заданий преддипломной практики. Подготовка отчета по практике.	<i>Проверка дневника практики Отчёт по преддипломной практике Тематические, итоговые</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть задач практики на основе воспроизведения стандар-	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности,	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения,	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения,

ПК-2

		<i>тесты ЭИОС различной сложности.</i>	тных алгоритмов решения, не знает значительной части программ-много материала, допускает существенные ошибки.	недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программ-много материала.	твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	доводит умение до «автоматизма»
Владеть: научной и нормативно-технической литературой по теме практики, навыками сбора, обработки и анализа материалов экспериментальных обследований и измерений	СРС: Преддипломная практика. Зачет дифференцированный	<i>Отчёт по преддипломной практике Контрольное испытание по вопросам к зачету</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программ-много материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
Знать: методологию проектирования инженерных сооружений.	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	<i>Проверка отчета по практике. Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности Вопросы к зачету (теоретическая часть)</i>	выполнено правильно менее 60% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программ-много материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программ-много материала.	выполнено правильно 80-89% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе

						материал моно-графической литературы.	
	Уметь: выполнять гидравлические расчеты параметров сетей водоснабжения и водоотведения, параметров инженерных сооружений, определять эффективность их работы.	СРС: Практическое выполнение заданий преддипломной практики. Подготовка отчета по практике.	<i>Проверка дневника практики Отчёт по преддипломной практике Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности.</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть задач практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Владеть: методами выбора наиболее эффективного варианта систем, объектов и сооружений для водопользования	СРС: Преддипломная практика. Зачет дифференцированный	<i>Отчёт по преддипломной практике Контрольное испытание по вопросам к зачету</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допускает существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК-4	Знать: технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	<i>Проверка отчета по практике. Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности Вопросы к</i>	выполнено правильно менее 60% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «неудовлетвори-	выполнено правильно 60-79 % заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет	выполнено правильно 80-89 % заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «хорошо»	выполнено правильно 90-100 % заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «отлично»

эксплуатации объектов природообустройства и водопользования		<i>зачету (теоретическая часть)</i>	тельно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
Уметь: проводить анализ технологического процесса с целью выбора оптимальных решений при строительстве и эксплуатации объектов водопользования	СРС: Практическое выполнение заданий преддипломной практики. Подготовка отчета по практике.	<i>Проверка дневника практики Отчёт по преддипломной практике Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности.</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть задач практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
Владеть: способностью обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственными	СРС: Преддипломная практика. Зачет дифференцированный	<i>Отчёт по преддипломной практике Контрольное испытание по вопросам к зачету</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

	м нормам и стандартам			существенные ошибки.	последовательности в изложении программ-много материала.	неточностей в их решении.	
ПК-6	Знать: международные и государственные нормы и стандарты по водопользованию.	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	<i>Проверка отчета по практике. Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности. Вопросы к зачету (теоретическая часть)</i>	выполнено правильно менее 60% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программ-много материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программ-много материала.	выполнено правильно 80-89% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: сопоставлять качество проектов природообустройства и водопользования с международными и государственными нормами и стандартами.	СРС: Практическое выполнение заданий преддипломной практики. Подготовка отчета по практике.	<i>Проверка дневника практики Отчёт по преддипломной практике Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности.</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть задач практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программ-много материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программ-много материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Владеть:	СРС:	<i>Отчёт по</i>	Оценка	Оценка «удовлетвори-	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»

	способностью обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам	Преддипломная практика. Зачет дифференцированный	<i>преддипломной практике Контрольное испытание по вопросам к зачету</i>	«неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	«удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логики в изложении программного материала.	выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает неточностей в их решении.	выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК-8	Знать: водное законодательство и правила охраны водных ресурсов	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	<i>Проверка отчета по практике. Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности Вопросы к зачету (теоретическая часть)</i>	выполнено правильно менее 60% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логики в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: применять знания нормативных и законодательных документов при	СРС: Практическое выполнение заданий преддипломной практики. Подготовка отчета по практике.	<i>Проверка дневника практики Отчёт по преддипломной</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи

	обследовании состояния инженерных систем ЖКХ.		<i>практике Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности.</i>	большую часть задач практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Владеть: способностью использовать знания водного законодательства и правил охраны водных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании.	СРС: Преддипломная практика. Зачет дифференцированный	<i>Отчёт по преддипломной практике Контрольное испытание по вопросам к зачету</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК-9	Знать: порядок проведения изысканий по обследованию состояния инженерных сетей и сооружений водопользования, требования нормативных документов по водопользованию, строительных норм и правил.	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	<i>Проверка отчета по практике. Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности Вопросы к зачету (теоретическая часть)</i>	выполнено правильно менее 60% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного	выполнено правильно 80-89% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе	выполнено правильно 90-100% заданий по производственной практике и дана соответствующая оценка руководителя практики. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически

					материала.	на вопрос.	стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
Уметь: проводить обработку и анализ полученных при обследовании данных.	СРС: Практическое выполнение заданий преддипломной практики. Подготовка отчета по практике.	<i>Проверка дневника практики Отчёт по преддипломной практике Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности.</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть задач практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи практики на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»	
Владеть: способностью проводить изыскания по обследованию состояния инженерных сетей и сооружений водопользования.	СРС: Преддипломная практика. Зачет дифференцированный	<i>Отчёт по преддипломной практике Контрольное испытание по вопросам к зачету</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи практики на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях	

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

8.1. Основная литература:

1. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения: учебное пособие / Л.С.Алексеев, Е.В. Гладкова, К.Р. Пономарчук. - Москва.: РГАЗУ, 2014.- 148с.- Текст: электронный// Электронно-библиотечная система «Agrilib»:сайт.-Балашиха, 2014.- URL:<http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node|410> (дата обращения: 23.07.2019).- Режим доступа: для зарегистрир.пользователей.
2. Водные ресурсы и основы водного хозяйства : учебное пособие / В.П. Корпачев, И.В. Бабкина, А.И. Пережилин, А.А. Андрияс. — 3-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1331-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4045> (дата обращения: 26.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова, А.П. Москаленко ; под редакцией В.В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113632> (дата обращения: 26.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

а. Дополнительная литература

4. Водный Кодекс Российской Федерации (с изм. и доп.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>;
5. Гражданский Кодекс Российской Федерации (с изм. и доп.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>;
6. Введение в экологический мониторинг: учебное пособие / И.С. Белюченко. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет, 2011.- 297с.- Текст: электронный// Электронно-библиотечная система «Agrilib»:сайт.-Балашиха, 2011.- URL:<http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node|3500> (дата обращения: 23.07.2019).- Режим доступа: для зарегистрир.пользователей.
7. Захаревич М.Б. Повышение надежности работы систем водоснабжения на основе внедрения безопасных форм организации их эксплуатации и строительства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Б. Захаревич, А.Н. Ким, А.Ю. Мартянова - Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург: Изд-во Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, 2009. -80 с. Режим доступа <http://window.edu.ru/resource/715/76715/files/zakharevich.pdf>
8. Экономика природопользования и природоохранной деятельности: учебное пособие / У. П. Зырянова, В. В. Кузнецов, В. Н. Лазарев. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 183 с. - Текст: электронный// Электронно-библиотечная система «Agrilib»:сайт.-Балашиха, 2011.-URL:<http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node|2546> (дата обращения: 23.07.2019).- Режим доступа: для зарегистрир.пользователей.

9. Водозаборы подземных вод: учеб. пособие / А. М. Курганов, Е. Э. Вуглинская.- Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2009. – 80 с Текст: электронный// Электронно-библиотечная система «Agrilib»:сайт.-Балашиха, 2009.- URL:<http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node|922>(дата обращения: 23.07.2019).- Режим доступа: для зарегистрир.пользователей.

б. Периодические издания и электронные ресурсы

10. Водоснабжение и санитарная техника. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал. Режим доступа: <http://www.vstmag.ru/ru>
11. Водоснабжение и канализация. Ежемесячный профессиональный производственно-технологический и научно-практический журнал для специалистов в области водоочистки, водоподготовки и канализации. Режим доступа: <http://vik-nik-2009.narod.ru/>
12. Вода и экология: проблемы и решения. Научно-технический журнал. Режим доступа: <http://wemag.ru/index>
13. Вода Magazine. Ежемесячный журнал. Режим доступа:<http://www.watermagazine.ru/journal>
14. Гидротехническое строительство. Ежемесячный научно-технический журнал. Режим доступа:<http://www.ruscable.ru/press/gts/>
15. Мелиорация и водное хозяйство. Журнал. Режим доступа: <http://mivh.vniigim.ru/archive/>
16. Природообустройство. Научно-практический журнал. Режим доступа: <http://www.timacad.ru/deyatel/izdat/priroda/>

с. Ресурсы сети интернет

Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Электронно-библиотечная система "AgriLib".	http://ebs.rgazu.ru
2.	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации	www.mnr.gov.ru
3.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии)	http://www.cnshb.ru
4.	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/

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

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме эвбинара

	Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов - партнеров
	Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru .	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ База учебно – методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам
	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии
	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	Без ограничений
Базовое программное обеспечение			
1.	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы:Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий)	Your Imagine Academy membership ID and program key: Institution name: FSBEI HE RGAZU Membership ID: 5300003313 Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
2.	Dr. WEB Desktop Security Suite	Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г. Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (AB+ЦУ), 8 ФС (AB+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-	300
3.	7-Zip	свободно распространяемая	Без ограничений
4.	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	Без ограничений
5.	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	Без ограничений
6.	Opera	свободно распространяемая	Без ограничений
7.	Google Chrome	свободно распространяемая	Без ограничений
8.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	Без ограничений
9.	Thunderbird	свободно распространяемая	Без ограничений
Специализированное ПО			
11.	Консультант Плюс	Интернет версия	Без ограничений

8.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения преддипломной практики

Реализация данного вида практики осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных программой преддипломной практики, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Имеются два компьютерных класса (320, 217 каб.), работой которых руководит системный администратор.

Компьютерные классы оснащены проектором для электронных презентаций и экраном, подключенный в Интернет. Все компьютеры связаны между собой в единую внутреннюю сеть и оснащены специализированным программным обеспечением. Тестирование студентов по итогам освоения практики проводится с помощью компьютеров.

Наряду с компьютерными классами есть оборудованные мультимедийными средствами аудитории.

Перечень специальных помещений, представляющие собой учебные аудитории для проведения подготовки отчетов и аттестации преддипломной практики

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 201 (инженерный корпус)	Проектор	BENQ MP61SP	1
	Экран на стойке рулонный	CONSUL DRAPER	1
№ 320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора IntelPentium G620	11
№ 217 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора IntelCore 2 Duo	10
№ 11 (общежитие №6)	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1

Форма титульного листа дневника

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАЗУ)

Факультет _____

Кафедра _____

ДНЕВНИК

о прохождении _____ практики студента _____ факультета
вид практики _____

(фамилия, имя, отчество)

Уч. шифр _____ Курс _____ Группа _____

Направление подготовки _____

Профиль _____

Основные сведения о предприятии (организации)

1. Точный адрес предприятия (организации) _____

2. Направление деятельности предприятия (организации) _____

Балашиха 20 ____

Форма титульного листа отчета

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАУ)**

ОТЧЕТ

О _____ ПРАКТИКЕ

вид практики

Фамилия И. О. студента _____

Шифр _____ Курс _____ Группа _____

Факультет _____

Направление подготовки _____

Профиль _____

Место прохождения практики _____

(статус и название предприятия, почтовый адрес)

Балашиха 20____