

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Кафедра «Техносферная безопасность и природообустройство»

УТВЕРЖДАЮ
Директор институтального
комплекса, транспорта
и экологии
Д.И.Нартов
08 «31» 2017 г.
г.

ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Преддипломная практика

(3 зачетные единицы)

Направление подготовки магистров — 20.04.02 "Природообустройство и водопользование"

Направленность — «Методы защиты и восстановления окружающей среды»

Форма обучения — очная (2 года)

Квалификация выпускника — магистр

Выпускающая кафедра — «Техносферная безопасность и природообустройство»

Брянск- 2017

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 30 марта 2015 г. № 296 и учебным планом.

Рецензент:

д-р с.-х. наук,
профессор каф. СК



А.В. Городков

Программа практики обсуждена на заседании кафедры промышленной экологии и техносферной безопасности

«29» 08.2014г., протокол № 1

Зав. каф. ПЭ и ТБ,

д-р биол. наук, профессор



Е.Г. Цублова

Рекомендовано УМК института ЛКТ и Э.

Протокол от «30» 08 20 14г № 1

Зам. председателя УМК,

канд. с.-х. наук, доц.



Л.П. Балухта

Рабочую программу разработал

канд. техн. наук, доц.



Е.А. Мельникова

Программа практики актуальна на 2018-2019 уч. год
(рассмотрена на заседании кафедры промышленной экологии и техносферной безопасности 08.06.18г., протокол № 8)

Зав.кафедрой промышленной экологии и
техносферной безопасности



Е.Г. Цублова

1 Общие положения

1.1 Роль и значение преддипломной практики в подготовке магистров

Преддипломная практика является одним из элементов учебного процесса подготовки магистров. Она способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Преддипломная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Она продолжает подготовку выпускной квалификационной работы (ВКР), начатую в ходе научно-исследовательской практики. В ходе преддипломной практики магистранты должны собрать необходимую информацию, выполнить анализ того или иного направления деятельности структурного подразделения или организации в целом и дать экономическое обоснование результирующей части ВКР.

1.2 Цель и задачи преддипломной практики

Преддипломная практика проводится после освоения студентами программы теоретического и практического обучения, выбора темы выпускной квалификационной работы. Преддипломная практика проводится с целью сбора материала для выполнения выпускной квалификационной работы, приобретения выпускниками профессионального опыта, совершенствования компетенций, проверки готовности будущих специалистов к самостоятельной трудовой деятельности.

Цель преддипломной практики заключается в формировании и развитии профессиональных знаний в сфере природообустройства и водопользования, овладении необходимыми профессиональными компетенциями, развитии навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, разработке и апробации на практике оригинальных научных предложений и идей, используемых при подготовке выпускной квалификационной работы, овладении современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информации с целью её использования в процессе принятия профессиональных решений. Основной задачей преддипломной практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы магистранта.

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление, углубление и расширение знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения;
- ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач (проблем);
- совершенствование навыков сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для решения практических задач;
- закрепление навыков научно-исследовательской работы.
- подготовка отчета о преддипломной практике, который должен стать основой для отдельных разделов выпускной квалификационной работы;
- подготовка результатов научно-исследовательской деятельности магистранта как основы для продолжения научных исследований в рамках системы послевузовского образования.

1.3 Компетенции обучающего, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

Содержание компетенций	Результаты освоения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1: способность и готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать: традиции и культуру народов; организацию системы управления фундаментальными и прикладными научными исследованиями, научно-исследовательскими и научно-производственными работами в области экологии и рационального природопользования; основные нормативные документы в области трудового права, а также в сфере экологии и рационального природопользования.</p> <p>Уметь: принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений и культурных различий; организовывать многонациональный коллектив при выполнении научно-исследовательских и научно-производственных работ в области экологии и рационального природопользования.</p> <p>Владеть: навыками работы в многонациональных коллективах при выполнении научно-исследовательских и научно-производственных работ в области экологии и рационального природопользования; навыками создания в</p>

	коллективе отношений делового сотрудничества.
ОПК-2: 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	<p>Знать: методы исследования при проведении эксперимента, принципы организации работ разного масштаба по обеспечению безопасности, навыками мотивирования людей.</p> <p>Уметь: осуществлять постановку проблемы, принимать управленческие решения, формировать цели, мотивировать людей, оценивать качество результатов деятельности.</p> <p>Владеть: методами постановки и развития гипотез, объясняющих существование явлений и процессов, оценки качества результатов деятельности, управленческими навыками.</p>
ОПК-3: готовность к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования	<p>Знать: методологию научных исследований с учетом тенденций развития современной мировой науки.</p> <p>Уметь: использовать методологию научного исследования, проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой, в том числе с применением современных информационных технологий.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной исследовательской работы, методами сбора и обработки информации, оценки результатов эксперимента.</p>
ОПК-4: способность 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;	<p>Знать: методы принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методы анализа эколого-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации.</p> <p>Уметь: проводить оценку проектов в части обеспечения эколого-экономического и технологического обоснования.</p> <p>Владеть: навыками принятия решений, анализом технологической и эколого-экономической эффективности проектов и объектов природообустройства и водопользования.</p>
ОПК-5: способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства.	<p>Знать: современные компьютерные технологии, применяемые в научных и практических работах; возможности вычислительной техники и программного обеспечения при решении прикладных задач в области природообустройства и водопользования; современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства, используемые в</p>

	<p>природообустройстве и водопользовании.</p> <p>Уметь: настраивать, проверять и работать с научным оборудованием и специализированным программным обеспечением при исследованиях.</p> <p>Владеть: навыком работы с оборудованием и ПО при проведении исследований; основными пакетами компьютерных программ по формированию баз данных.</p>
ОПК-6: способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию;	<p>Знать: основные подходы к систематизации и обобщению экспериментальных и практических результатов профессиональной деятельности и принятия оптимального решения.</p> <p>Уметь: обобщать и критически оценивать результаты исследований, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований.</p> <p>Владеть: навыками обобщения и оценки результатов исследований, резюмирования и аргументированного отстаивания своих решений.</p>
ОПК-7: способность обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ.	<p>Знать: принципы управления качеством при производстве научно-исследовательских работ; основы метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Уметь: использовать систему знаний об основах проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; внедрять в свою работу элементы менеджмента качества по стандартам ISO 9000.</p> <p>Владеть: навыками работы с проектной документацией; внедрения системы менеджмента качества (СМК) в свою научно-исследовательскую работу; согласовательной деятельности</p>
Профессиональные компетенции	
проектно-изыскательская деятельность	
ПК-1: способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	<p>Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования.</p> <p>Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования.</p> <p>Владеть: методологией выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования</p>
ПК-2: способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных	<p>Знать: методологию проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов</p>

расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	Уметь: применять основные положения по расчету и конструированию объектов природообустройства и водопользования, решать профессиональные задачи Владеть: навыками проектирования и расчетов объектов природообустройства и их конструктивных элементов.
ПК-3: способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять профессиональные задачи, обеспечивающие соответствие качества проектов природообустройства Владеть: типовыми методиками соответствия качества навыками инженерных разработок высокого уровня сложности в области природообустройства и водопользования государственным и международным стандартам.
производственно-управленческая деятельность	
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, используемые при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; Уметь: проектировать технологические процессы природообустройства и водопользования, используемые при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; Владеть: навыками анализа профессиональных решений на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
ПК-5: 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;	Знать: положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды Уметь: использовать знания об основах водного, земельного и экологического права Российской Федерации в профессиональной деятельности Владеть: методикой применения основных законов, относящихся к сфере эколого-правового регулирования, нормативно-правовых актов поресурсного законодательства в рамках осуществления природопользования и охраны окружающей

	среды
научно-исследовательская деятельность	
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	<p>Знать: методы исследования природных процессов, экспертизы, мониторинга природных объектов.</p> <p>Уметь: формулировать цели, задачи исследований, применять различные количественные и качественные критерии для исследований и разработок.</p> <p>Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях.</p>
ПК-7: 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	<p>Знать: методы сбора, разработки и ведения баз экспериментальных данных, особенности выбора методов моделирования процессов, оптимизации моделей по сложности и наглядности.</p> <p>Уметь: учитывать особенности исследуемых явлений, их соответствия функциональной зависимости.</p> <p>Владеть: навыком применения системного анализа, математического моделирования; рациональных методов, допускающих наличие формулировок и утверждений, справедливых лишь в данных реальных условиях.</p>
ПК-8: способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	<p>Знать: принципы структурирования выводов, заключений и рекомендаций, методы внедрения результатов исследований, разработок и оформление патентов.</p> <p>Уметь: формулировать заключения, рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок, оформлять патенты на объекты интеллектуальной собственности</p> <p>Владеть: навыками структурирования заключений, выводов, внедрения результатов исследований.</p>
ПК-9: способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	<p>Знать: принципы поиска, получения, обработки полевых и лабораторных данных, основы осуществления экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования.</p> <p>Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>Владеть: навыками проведения поиска,</p>

	получения, обработки и анализа данных полевых и лабораторных исследований, знанием принципов размещения объектов природообустройства и водопользования
--	--

Вид практики – производственная практика

Тип производственной практики – преддипломная практика

Способ проведения практики – выездная и стационарная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Преддипломная практика проходит в структурных подразделениях организации, на промышленных предприятиях Брянской области, а также в контролирующих организациях в сфере природообустройства и водопользования. Студенты работают под руководством преподавателя кафедры. Ответственность за организацию и проведение практики несут: директор института, заведующий кафедрой, преподаватель – руководитель практикой студентов.

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

2 Место практики в структуре ОПОП

Преддипломная практика является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» (магистратура).

Преддипломная практика является видом учебных занятий, ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Программа практики основывается на теоретических знаниях и практических навыках, приобретенных обучающимися в ходе освоения основной профессиональной образовательной программы образования по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» направленность «Методы защиты и восстановления окружающей среды».

Преддипломная практика входит в «Блок 2 Практики» ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» (уровень образования – магистратура)..

3 Структура и содержание практики

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой преддипломная практика проходит на 2 курсе в течение 2 недель (3 зачетные единицы, 108 часов). Преддипломная практика проводится в соответствии с содержанием и требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Виды учебных занятий	Трудовое количество часов
	4 семестр
1 Подготовительный этап (получение задания)	2
2 Информационно-аналитический этап (обновление обзора литературы, математическая обработка данных)	50
3 Заключительный этап (подготовка отчета)	56
Вид промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет
Общая трудовое количество, ч/з.ед.	108/3

3.1 Содержание преддипломной практики и план проведения практики

Преддипломная практика проводится в соответствии с содержанием и требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата).

3.1.1. *Подготовительный этап:* установочная конференция, включающая инструктаж по технике безопасности, ознакомление обучающихся с содержанием задания на практику, видов отчетности по ней, составление примерного плана прохождения практики. Получение индивидуального задания и сопроводительных документов (1 день).

3.1.2. *Информационно-аналитический этап:* Знакомство с предприятием: название предприятия, местонахождение, географическое положение, организационная и управленческая деятельность предприятия и соответствующего структурного подразделения (места прохождения практики) (2 день)

Изучение производственно-технологической деятельности предприятия. Знакомство с технологическими процессами и оборудованием, изучение нормативно-технической документации по охране труда, производственной безопасности и защите окружающей среды. Изучение организационно-управленческой деятельности предприятия (4 дня)

Изучение и подбор материала для выполнения индивидуального задания (1 день).

Сбор данных, обработка и анализ полученной информации, поиск необходимой научной литературы в различных электронных библиотечных системах, составление списка имеющейся научной литературы Проведение замеров, расчетов, исследований по теме индивидуального задания. (2 дня).

3.1.4 *Заключительный этап:* Подготовка отчета о проделанной работе. Составление отчета по практике (1 день).

Защита отчета проходит путем устного собеседования студента и комиссии. Дифференцированный зачет проставляется студентам, успешно выполнившим все задания по практике (1 день).

Руководство практикой осуществляется высшим учебным заведением и предприятием, в котором студент проходит практику. Учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой через преподавательский состав, командированный на места практики.

Руководитель практики от ВУЗа проверяет выполнение календарного плана прохождения практики, оказывает помощь студенту в сборе необходимых материалов для отчета, проводит экскурсии на отдельные участки производства, сопровождая их беседами и необходимыми объяснениями.

Место проведения практики. Преддипломная практика может проводиться на предприятиях, организациях и учреждениях, к основным видам деятельности которых относятся проектно-исследовательская, производственная и научно-исследовательская в области природообустройства и водопользования.

При прохождении практики в лабораториях университета в рамках научно-исследовательских работ по тематике кафедры студенту должна быть предоставлена возможность изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний. Студент должен участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме НИР. Результаты работы желательно представлять в виде докладов на научно-технических конференциях.

3.2 Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний, развитие практических и интеллектуальных умений, комплекса профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов.

Самостоятельная работа студентов при прохождении практики предусмотрена в следующих видах и формах:

- поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме.
- работа с нормативными документами.
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.
- поиск, анализ, структурирование и презентация информации.

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов в период прохождения практики выступают Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «БГИТУ», программа

практики, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, учебно-методические материалы кафедр.

4 Формы контроля освоения практики

Текущий контроль успеваемости осуществляется в форме обратной связи (онлайн, оффлайн) руководителя практики и обучающегося посредством сети Internet.

Результаты текущего контроля прохождения практики учитываются ведущим преподавателем при промежуточной аттестации.

Основанием для допуска к промежуточной аттестации по преддипломной практике и её зачета служат:

- задание по практике,
- дневник практики,
- положительный отзыв руководителя от предприятия,
- положительный отзыв руководителя от кафедры,
- отчет по аттестации по преддипломной практике,
- индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, разработанные руководителем практики от БГИТУ и согласованные руководителем практики от профильной организации.

Промежуточная аттестация по итогам практики включает составление, оформление и защиту отчета о прохождении преддипломной практики.

Обучающиеся должны предоставить индивидуальный отчет о выполнении программы практики.

Зачет проводится в форме собеседования по защищаемым положениям отчета.

Зачет оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

Формирование рейтинговой оценки деятельности студентов в течение практики, включая промежуточную аттестацию (дифференцированный зачет) осуществляется на основании графика учебного процесса и контроля текущей успеваемости по практике..

Студент, не выполнивший программу преддипломной практики, получивший отрицательный отзыв или незачет при защите отчета, приобретает академическую задолженность

График учебного процесса и контроля текущей успеваемости по практике «**Преддипломная практика**»
 Направление подготовки **20.04.02 Природообустройство и водопользование** Направленность (профиль) – «Методы
 защиты и восстановления окружающей среды»

Всего часов по УП (4 семестр) – 12 дней, промежуточная аттестация– зачет

Вид занятия	Вид работы		дней												Зачет	Кол-во дней	Кол-во баллов
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Работа на производстве		дни		1	1	1	1	1	1	1	1					8	
		баллы		6	6	6	6	6	6	6	6						48
Виды самостоятельной работы и контроля	Анализ литературных источников	дни										1				1	
		баллы										3					3
	Другие виды самостоятельной работы	дни	1										1	1		3	
		баллы	3										3	3			9
	Итого за неделю	дни	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		12	
		баллы	3	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3			
	Итого за прошедшие недели (сумма)	дни	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
		Контр. меропр.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		баллы	3	9	15	21	27	33	39	45	51	54	57	60	40		100

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Фонды оценочных средств, позволяющие осуществить контроль уровня формирования компетенций по преддипломной практике, прилагаются к рабочей программе практики и включают в себя:

5.1 Материалы для проведения текущего контроля:

5.1.1 вопросы текущего контроля успеваемости.

5.2 Материалы для проведения промежуточной аттестации:

5.2.1 вопросы к дифференцированному зачету.

Фонды оценочных средств размещены в УМК практики «Производственная практика. Преддипломная».

Формы контроля приобретения студентами компетенций представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы и формы контроля формирования компетенций в рамках дисциплины*

Код компетенции	Содержание компетенции	Раздел содержания дисциплины (из п. 3), в котором формируется компетенция	Оценочные средства	Форма контроля
ОПК-1	способность и готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ОПК-2	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	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания

ОПК-3	готовность к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ОПК-4	способность 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;	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ОПК-5	способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства.	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ОПК-6	способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию;	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ОПК-7	способность обеспечивать высокое качество работы	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный

	при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ.			ответ на задания
ПК-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
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	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ПК-3	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ПК-4	способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания

	водопользования;			
ПК-5	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;	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
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	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ПК-7	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	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания

ПК-8	способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ПК-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	3.1-3.3	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания

*Этапы формирования компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы отражены в соответствующей матрице компетенций

Таблица 5.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках практики*

Код компетенции	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания				
		1	2	3	4	5
ОПК-1	Показатели на уровне знаний: знать традиции и культуру народов; организацию системы управления фунда-ментальными и прикладными научными исследованиями, научно-исследовательскими и научно-производственными работами в области экологии и рационального природопользования; основные нормативные документы в области трудового права, а также в сфере экологии и рационального природопользования.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: уметь принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений и культурных различий; организовывать многонациональный коллектив при выполнении научно-исследовательских и научно-производственных работ в области экологии и рационального природопользования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть навыками работы в многонациональных коллективах при выполнении научно-исследовательских и научно-производственных работ в области экологии и рационального природопользования; навыками создания в коллективе отношений делового сотрудничества.	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков деятельность и человека территорий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ОПК-2	Показатели на уровне знаний: знать методы исследования при проведении эксперимента, принципы организации работ разного масштаба по обеспечению безопасности, навыками мотивирования людей.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания

	Показатели на уровне умений: уметь осуществлять постановку проблемы, принимать управленческие решения, формировать цели, мотивировать людей, оценивать качество результатов деятельности.	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть методами постановки и развития гипотез, объясняющих существование явлений и процессов, оценки качества результатов деятельности, управленческими навыками.	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков деятельностью и человека территорий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ОПК-3	Показатели на уровне знаний: знать методологию научных исследований с учетом тенденций развития современной мировой науки.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: уметь использовать методологию научного исследования, проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой, в том числе с применением современных информационных технологий.	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть навыками навыками самостоятельной исследовательской работы, методами сбора и обработки информации, оценки результатов эксперимента.экосистем при добыче и рациональном использовании полезных ископаемых	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков деятельностью и человека территорий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков

ОПК-4	Показатели на уровне знаний: знать методы принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методы анализа эколого-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации..	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: уметь проводить оценку проектов в части обеспечения эколого-экономического и технологического обоснования.	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть навыками принятия решений, анализом технологической и эколого-экономической эффективности проектов и объектов природообустройства и водопользования.	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков деятельностью и человека территорий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ОПК-5	Показатели на уровне знаний: знать современные компьютерные технологии, применяемые в научных и практических работах; возможности вычислительной техники и программного обеспечения при решении прикладных задач в области природообустройства и водопользования; современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства, используемые в природообустройстве и водопользовании	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания

	Показатели на уровне умений: уметь настраивать, поверять и работать с научным оборудованием и специализированным программным обеспечением при исследованиях.	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть навыками навыком работы с оборудованием и ПО при проведении исследований; основными пакетами компьютерных программ по формированию баз данных	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков деятельность и человека территорий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ОПК-6	Показатели на уровне знаний: знать основные подходы к систематизации и обобщению экспериментальных и практических результатов профессиональной деятельности и принятия оптимального решения.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: уметь обобщать и критически оценивать результаты исследований, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть - навыками обобщения и оценки результатов исследований, резюмирования и аргументированного отстаивания своих решений.	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков

ОПК-7	Показатели на уровне знаний: знать - принципы управления качеством при производстве научно-исследовательских работ; основы метрологии, стандартизации и сертификации	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: уметь - использовать систему знаний об основах проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; внедрять в свою работу элементы менеджмента качества по стандартам ISO 9000	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть - использовать систему знаний об основах проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; внедрять в свою работу элементы менеджмента качества по стандартам ISO 9000производстве работ по природообустройству и водопользованию	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-1	Показатели на уровне знаний: знать особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: уметь - оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть - методологией выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков

ПК-2	Показатели на уровне знаний: знать методологию проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: уметь - применять основные положения по расчету и конструированию объектов природообустройства и водопользования, решать профессиональные задачи	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть - навыками проектирования и расчетов объектов природообустройства и их конструктивных элементов	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-3	Показатели на уровне знаний: знать международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: уметь - применять профессиональные задачи, обеспечивающие соответствие качества проектов природообустройства в области природообустройства и водопользования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть - типовыми методиками соответствия качества навыками инженерных разработок высокого уровня сложности в области природообустройства и водопользования государственным и международным стандартам.- навыками выполнения точностных расчетов при выполнении работ по техническому контролю при производстве эксплуатации и ремонте оборудования в области природообустройства и водопользования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков

ПК-4	Показатели на уровне знаний: знать технологические процессы природообустройства и водопользования, используемые при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: уметь - проектировать технологические процессы природообустройства и водопользования, используемые при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть навыками анализа профессиональных решений на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-5	Показатели на уровне знаний: знать - положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды и водопользования на компоненты природной среды	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: уметь - применять методики обследования и экологического состояния использовать знания об основах водного, земельного и экологического права Российской Федерации в профессиональной деятельности	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть методикой применения основных законов, относящихся к сфере эколого-правового регулирования, нормативно-правовых актов поресурсного законодательства в рамках осуществления природопользования и охраны окружающей среды	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков

ПК-6	Показатели на уровне знаний: знать - методы исследования природных процессов, экспертизы, мониторинга природных объектов.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: уметь - методы исследования природных процессов, экспертизы, мониторинга природных объектов.	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть - методы исследования природных процессов, экспертизы, природообустройства и водопользования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-7	Показатели на уровне знаний: знать методы сбора, разработки и ведения баз экспериментальных данных, особенности выбора методов моделирования процессов, оптимизации моделей по сложности и наглядности природных процессов с учетом метрологических принципов	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: уметь - учитывать особенности исследуемых явлений, их соответствия функциональной зависимости	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть навыком применения системного анализа, математического моделирования; рациональных методов, допускающих наличие формулировок и утверждений, справедливых лишь в данных реальных условиях.	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков

ПК-8	Показатели на уровне знаний: знать : принципы структурирования выводов, заключений и рекомендаций, методы внедрения результатов исследований, разработок и оформление патентов параметров систем природообустройства и водопользования	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: уметь - формулировать заключения, рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок, оформлять патенты на объекты интеллектуальной собственности азработкепараметров систем природообустройства и водопользования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть навыками структурирования заключений, выводов, внедрения результатов исследований. систем природообустройства и водопользования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-9	Показатели на уровне знаний: знать - принципы поиска, получения, обработки полевых и лабораторных данных, основы осуществления экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования;	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	Показатели на уровне умений: уметь применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	Показатели на уровне владений: владеть - НАВЫКАМИ проведения поиска, получения, обработки и анализа данных полевых и лабораторных исследований, знанием принципов размещения объектов документами в незнакомых системах	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков

ПК-14	Показатели на уровне знаний: знать - требования соответствия регламентам качества техникой документации при разработке проектов; - методики осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
-------	--	-------------------	----------------------	-----------------	--	---

*Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках ОПОП представлены в фондах оценочных средств соответствующих дисциплин (в соответствии с матрицей компетенций)

**В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«иметь навык» – многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Для оценивания результатов обучения в виде знаний, умений и владений используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование;
- устный опрос по вопросам к дифференцированному зачету.

Индивидуальное собеседование и устный опрос проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы. Задания данного типа включают материалы пп. 5.1.1, 5.2.1 настоящей программы.

Критерии оценки учебных действий студентов приводятся в фондах оценочных средств УМК данной дисциплины (таблица 5.3).

Таблица 5.3 – Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Критерии обучения для формирования компетенций (в соответствии с таблицей 5.2)	1	2	3	4	5
Количество баллов (в соответствии с бально-рейтинговой системой)	0-20	21-59	60-70	71-85	86-100
Уровень сформированности компетенций	предпороговый	пороговый	высокий (продвинутый)	высший	

Максимальное количество баллов за работу на объекте практики – 60 баллов. Максимальное количество баллов за обработку и анализ результатов, составление отчета и по результатам собеседования – 40 баллов.

Степень соответствия содержания и качества подготовки требованиям ФГОС ВО определяется приобретением компетенций, которые считаются сформированными в рамках данной практики, если студент преодолевает пороговый уровень сформированности компетенций.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

6.1 Основная литература:

Хорошилова, Л.С. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.С. Хорошилова, А.В. Аникин, А.В. Хорошилов. — Электрон. дан. — Кемерово :КемГУ, 2012. — 196 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30188>.

Иванов, Е.С. Технология и организация работ при строительстве объектов природообустройства и водопользования : учеб. для вузов по направлению 280100 "Природообустройство и водопользование" / Е. С. Иванов. - М. : Изд-во АСВ, 2014. - 559 с.

Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учеб. / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 704 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81560>

6.2 Дополнительная литература

Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик[Электронный ресурс]. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 448 с.<https://www.twirpx.com/file/693703/>

Железняков, Г.В. Инженерная гидрология и регулирование стока[Электронный ресурс]: Учебник / Г.В. Железняков, Е.Е.Овчаров – М.: Колос, 1993. – 464 с.

<http://mexalib.com/view/32677>

СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик[Электронный ресурс]. – Взамен СНиП 2.01.14-83. – Введ. 26.12.03.<http://docs.cntd.ru/document/1200035578>

Арманд Д.Л. Наука о ландшафте (основы теории и логикоматематические методы) [Электронный ресурс] / Д.Л. Арманд. - М.:Мысль, 1975. - 288 с. <http://e-heritage.ru/ras/view/publication/general.html?id=48876273>

Примеры гидравлических расчетов: Учеб. пособие [для вузов] по направлению 550100 "Стр-во" / А. М. Тужилкин [и др.] ;Тул. гос. ун-т. - Тула, 2002. - 269 с. - Библиогр.: с. 268.

Рудский В.В. Основы природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Рудский, В.И. Стурман. — Электрон. дан. — Москва : Аспект Пресс, 2007. — 271 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68721>.

Природообустройство[Электронныйресурс] / А.И.Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В.Козлов и др.; Под ред. А.И. Голованова. – М.: КолоС, 2008. – 552 с.<https://studfiles.net/preview/6008245/>

Орлов, В.Г. Экологические аспекты водопользования[Текст] : Науч.-метод. пособие / В. Г. Орлов ; В.Г. Орлов, В.Л. Трушевский; Под ред. Г.В. Менжулина; С.-Петерб. гос. ун-т, РГГМУ. - СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 1999. - 183 с.

Хаустов А.П. Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды[Текст] : учеб. для акад. бакалавриата вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина ; Рос. ун-т дружбы народов. - М. :Юрайт, 2016. - 431 с.

Попов М.А. Природоохранные сооружения : учеб. для вузов по специальности "Природоохр. обустройство территорий" / М. А. Попов, И. С. Румянцев. - М. :КолосС, 2005. - 519 с. - Библиогр.: с. 516.

Яковлев, С.В. Водоотведение и очистка сточных вод : Учеб. для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления подгот. дипломир. специальностей "Стр-во" / С. В. Яковлев, Ю. В. Воронов ; Под общ. ред. Ю.В. Воронова. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : Изд-во АСВ,

2002. - 703 с.

Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование : справ. пособие для инженер.-техн. работников строит. орг., строит. вузов и техникумов, производителей-механизаторов / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2005. - 606 с.

Добронравов, С.С. Строительные машины и оборудование [Текст]: справочник / С.С.Добронравов, М.С. Добронравов . – М.: Высш. шк., 2006. – 445 с.

Городков А.В. Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов. Учеб. пособие, изд-во «Перспектива науки». - СПб, 2013. - 416 с.(рекомендовано УМО по направлению подготовки «Природообустройство и водопользование»)

Рожникова И.А. Сооружения водохозяйственных систем и водопользования : учеб. пособие для вузов по направлению 280100 "Природообустройство и водопользование" / И. А. Рожникова ; Брян. гос. инженер.-технол. акад. - Брянск, 2012. - 80 с.

СНиП 33-01-2003. Гидротехнические сооружения. Общие положения – М.: ФГУП ЦПП, 2006 – 30 с. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант-Плюс»

СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. – М.: ФГУП ЦПП, 2006 – 87 с. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант-Плюс»

СНиП III-10-75. Благоустройство территорий : взамен гл. СНиП III-К.2-67, СН 37-58 : введ. 01.07.76. - М. : ОАО "ЦПП", 2008. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант-Плюс»

6.3 Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся

Преддипломная практика: методические указания для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистров 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» / Брян. гос. инженер.-технол. ун-т; сост. Е.А. Мельникова.– Брянск, 2016. - 19 с

6.4 Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы

Система дистанционного обучения «Moodle»;

Электронная библиотечная система: <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

<http://www.iqlib.ru/> – интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знаний.

Электронная библиотечная система БГИТУ.

<http://www.alleng.ru/edu/saf3.htm> – Образовательные ресурсы интернета – Безопасность жизнедеятельности

7 Материально-техническое обеспечение практики

Учебная аудитория № 420 (для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) **в учебном корпусе №1.**

Специализированная мебель: столы — 10 шт., стулья — 19 шт., книжный шкаф — 1 шт., классная доска — 1 шт.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийный проектор EPSON EB-S72 — 1 шт., ноутбук HP ProBook — 1 шт., переносной экран — 1 шт..

Лицензионное программное обеспечение: а) операционные системы и дополнения MS Office (Microsoft Imagine — факультетская подписка на программные продукты компании Microsoft (включает в себя рабочие и серверные операционные системы Windows Server 2013, Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 и другие, средства для разработки, дополнительные модули Microsoft Office – MS FrontPage, MSVisio, MS Project, MS Access, MS) Гос. контракт №0327100008214000033-0019832-01); б) Офисные пакеты, работа с текстом (MS Office 2007 Лицензии №42163278, №42520331, Libre Office 5.0.3 – свободно распространяемый офисный пакет, Acrobat Professional 11.0 Лицензия № 65195558, Acrobat Reader, Foxit Reader — свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVU, ABBYY FineReader 11 Corporate Edition, код AF11-3S1P05-102/AD); в) безопасность и антивирусное обеспечение (антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Spase Security 17E0-150812-061815). Локальная сеть, доступ к сети Интернет и ЭИОС БГИТУ.

Тест-класс в общежитии (помещение для самостоятельной работы студентов) **№3.**

Специализированная мебель: компьютерные столы-25 шт., стулья-27 шт., шкафы-1 шт., классная доска – 1 шт.

Оборудование: мониторы-25 шт., клавиатура Rinel-Lingo-25 шт., системные блоки-25 шт., Switch Модель DES-1016D. Персональные компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet и ЭИОС БГИТУ

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: комплект электронных презентаций/слайдов; мультимедийные средства, видеофильмы.

Лицензионное программное обеспечение: а) операционные системы и дополнения MS Office (Microsoft Imagine – факультетская подписка на программные продукты компании Microsoft (включает в себя рабочие и серверные операционные системы Windows Server 2013, Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 и другие, средства для разработки, дополнительные модули Microsoft Office – MS FrontPage, MSVisio, MS Project, Access) Гос. контракт №0327100008214000033-0019832-01); б) Офисные пакеты, работа с текстом (MS Office 2007 Лицензии №42163278, №42520331, Libre Office 5.0.3 – свободно распространяемый офисный пакет,

Acrobat Professional 11.0 Лицензия № 65195558, Acrobat Reader, Foxit Reader – свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVU, ABBYY FineReader 11 Corporate Edition, код AF11-3S1P05-102/AD); в) безопасность и антивирусное обеспечение (антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Spase Security 17E0-150812-061815); информационно-справочная система «Кодекс» договор № Т- 080116 от 1.01.17 г. и №Т-120117 от 1.03.17 г.

Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования служат пом. 409, 415 в учебном корпусе №1

8 Образовательные технологии, применяемые при прохождении практики

8.1 Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

Специфика дисциплины и объем учебного материала предполагают, как традиционную лекционную форму изложения материала, так и использование различных активных и интерактивных форм обучения. При чтении лекций предусматривается использование преподавателем информационных технологий, презентаций, иллюстрирующих излагаемый материал и др. При освоении дисциплины применяются технологии проблемного обучения, технологии интерактивного обучения. В ходе лекций осуществляется постановка проблем, решение которых проходит при активном участии студентов. На практических занятиях используются различные активные и интерактивные формы обучения, дискуссии, круглые столы.

8.2 Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП, в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с локальными нормативными актами университета.