

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА

## **Аннотации рабочих программ дисциплин и практик**

по основной профессиональной образовательной программе  
высшего образования

направление подготовки: **20.03.02 Природообустройство и водопользование**

направленность (профиль) **Водоснабжение и водоотведение**

Квалификация: **Бакалавр**

Форма обучения: **очная, заочная**

Смоленск, 2024

## БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)

### ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

#### Б1.О.01 История России

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<ul style="list-style-type: none"><li>- формирование теоретических знаний и практических навыков в обеспечении студентов знаниями о важнейших этапах, событиях и личностях в истории России и мира с древнейших времён до наших дней,</li><li>- формирование представлений о различных происходивших в нашей стране и мире политических, социальных, экономических процессах и их закономерностях.</li><li>- формирование способности анализа исторического развития общества.</li></ul>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать (З):</b> полный объем требований:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, особенности межкультурного разнообразия общества</li><li>- основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции, понимания гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству и защите национальных интересов России;</li><li>- место и роль России в истории человечества и в современном мире; место человека в историческом процессе, политической организации общества; нравственные обязанности человека:</li><li>- многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса.</li></ul> <p><b>Уметь (У):</b> основные умения при решении задач:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;</li><li>- интерпритировать историю России в контексте мирового исторического развития;</li><li>- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития</li></ul>

	<p>России и мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнивать противоречия практической деятельности государственных институтов, структур и механизмов власти, политических режимов в сфере экономики, политики и культуры, делать обоснованные выводы из уроков истории для современной жизни; использовать изученный материал в различных жизненных ситуациях;</li> <li>- учитывать влияние исторического наследия при выполнении профессиональных задач;</li> </ul> <p><b>Владеть (В):</b> основные навыки в решении задач:</p> <p>способностью демонстрировать уважительно отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знания этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами систематизации и обобщения информации, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; навыками целостного подхода к историческому анализу проблем общества; способностью анализировать и понимать роль и место России в мировой цивилизации;</li> </ul> <p>владеть методами, навыками, технологиями эффективного межкультурного взаимодействия.</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- показать место истории в обществе, формирование и эволюцию исторических понятий и категорий;</li> <li>- дать представление об исторических особенностях развития российского государства и мира;</li> <li>- показать на примере различных исторических событий взаимосвязь российской и мировой истории, место и роль России в мировом общественном развитии;</li> <li>- ознакомить студентов с теми проблемами отечественной истории, по которым ведутся сегодня дискуссии в отечественной и зарубежной историографии;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- показать противоречивый характер социальных, политических и экономических процессов, происходивших в нашей стране в различные исторические периоды, дать представление об отношении к ним и роли в них различных социальных групп, классов, политических движений с целью формирования гражданской позиции;</li> <li>- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</li> <li>- владеть методами, навыками, технологиями эффективного межкультурного взаимодействия.</li> </ul>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Устный опрос Реферат Тест Экзамен

## Б1.О.02 Математика

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	дать студентам теоретические знания и практические для описания и моделирования различных прикладных задач.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать (З):</b> основные положения, законы и методы естественных наук и математики, принципы математического моделирования; теорию множеств, дифференциальное и интегральное исчисления, ряды.</p> <p><b>Уметь (У):</b> применять методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач в сфере АПК; применять теорию множеств, дифференциальное и интегральное исчисления, ряды при решении профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть (В):</b> навыками применения современного математического инструментария для решения задач в сфере АПК; методикой построения, анализа и применения математических моделей; теорией множеств, дифференциальным и интегральным исчислениями при решении профессиональных задач.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование необходимого уровня фундаментальной математической подготовки;</li> <li>• ориентация обучающихся на использование математических методов при решении прикладных задач;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие у обучающихся логического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания.</li> </ul>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Тест, устный опрос Зачет Экзамен

### Б1.О.03 Физика

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	формирование теоретических знаний и практических навыков, выработка представления о целостности мира на основе единой системы физических законов.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать (З):</b> основные положения, законы и методы естественных наук и математики в сфере АПК; основные положения по кинематике, динамики, основные законы сохранения импульса, энергии; основные постулаты молекулярной физики и термодинамики.</p> <p><b>Уметь (У):</b> использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики в сфере АПК; уметь применять основные положения по кинематике, динамики, основные законы сохранения импульса, энергии; основные постулаты молекулярной физики и термодинамики при решении задач в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть (В):</b> знаниями основных законы классической физики, применимых в сфере АПК; теоретическими и практическими знаниями по кинематике, динамики, молекулярной физики и термодинамики при решении задач в профессиональной деятельности.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	создание научного материалистического мировоззрения, формирование системы знаний, необходимых для успешного освоения других фундаментальных и прикладных наук, развитие строгого логического мышления, способности к абстрагированию и выделению главного в сложном явлении.
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Тест, устный опрос Экзамен

## Б1.О.04 Иностранный язык

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>формирование универсальной компетенции «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)», теоретических знаний и практических навыков для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p><b>Знать (З):</b>          - особенности деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке;          -систему современного иностранного языка;          -нормы словоупотребления;          -нормы грамматики иностранного языка;          -орфографические нормы изучаемого иностранного языка;          -нормы пунктуации и их возможную вариантность;          -специфику различных функционально-смысловых типов речи (описание, повествование, рассуждение), разнообразные языковые средства для обеспечения логической связности письменного и устного текста на иностранном языке.  <b>Уметь (У):</b>          - осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке;          - создавать устные и письменные, монологические и диалогические речевые произведения с учетом целей, задач, условий общения;          - читать и понимать со словарём аутентичную литературу на иностранном языке; участвовать в обсуждении тем, (задавать вопросы и отвечать на вопросы);          -понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на иностранном языке.  <b>Владеть (В):</b>          - навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различными формами, видами устной и письменной деловой коммуникации в учебной деятельности;</li> <li>- навыками общения на иностранном языке, построения письменных и устных высказываний на заданную тему.</li> </ul>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Совершенствование иноязычных речевых умений устного и письменного делового общения, таких как чтение адаптированной и несложной оригинальной литературы разных функциональных стилей и жанров, умение принимать участие в беседе профессионального характера;</li> <li>- овладение новыми языковыми средствами и формирование адекватных им языковых навыков, в таких аспектах как фонетика, лексика и грамматика;</li> <li>- расширение объема знаний о социокультурной специфике стран изучаемого языка и развития умений строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике.</li> </ul>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Тест, контрольная работа Зачет Экзамен

#### Б1.О.05 Химия

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>формирование у студентов общепрофессиональных компетенций, базовых знаний в области естественнонаучных дисциплин, освоение знаний об основных понятиях и законах химии; овладение умениями проведения химического эксперимента, произведение расчетов на основе полученных данных эксперимента, подготовка студентов к эффективному использованию химии для решения задач эксплуатации и модернизации объектов природообустройства и водопользования</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать (З):</b> основные химические понятия и законы, химические элементы и их соединения, сведения о свойствах неорганических соединений, химию элементов и их соединений, периодическую систему и строение атомов элементов, химическую связь, концентрации растворов, гидролиз солей.</p>

	<p>катализаторы и каталитические системы, химическое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ.</p> <p><b>Уметь (У):</b> использовать свойства химических веществ в лабораторной и производственной практике, пользоваться справочной литературой, предсказывать свойства соединений, учитывая их принадлежность к определенному классу, прогнозировать протекание несложных химических реакций, находить пути управления химическими процессами, обосновывать наблюдения и делать следующие из эксперимента выводы использовать химию для решения задач эксплуатации и модернизации объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>Владеть(В):</b> навыками выполнения основных химических лабораторных операций, необходимых для решения задач эксплуатации и модернизации объектов природообустройства и водопользования</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Раздел 1. Неорганическая химия</p> <p>1.1. Введение в дисциплину. Стехиометрия. Классы неорганических веществ.</p> <p>1.2. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.</p> <p>1.3. Растворы.</p> <p>1.4. Строение атома.</p> <p>1.5. Химическая связь.</p> <p>1.6. Периодический закон Д.И. Менделеева.</p> <p>1.7. Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>1.8. Комплексные соединения.</p> <p>1.9. Химия неметаллов.</p> <p>1.10. Химия металлов.</p> <p>Раздел 2. Аналитическая химия</p> <p>2.1. Теоретические основы аналитической химии.</p> <p>2.2. Химическое равновесие в гомогенных системах.</p> <p>2.3. Химическое равновесие в гетерогенных системах.</p> <p>2.4. Качественный анализ.</p> <p>2.5. Гравиметрический анализ.</p> <p>2.6. Титриметрический анализ. Кислотно-основное титрование.</p> <p>2.7. Титриметрический анализ.</p> <p>Комплексонометрическое титрование.</p>

	2.8. Титриметрический анализ. Окислительно-восстановительное титрование.
<b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Тестирование, выполнение контрольной работы, устный опрос, зачет, экзамен

### Б1.О.06 Культура речи и деловое общение

<b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	формирование компетенции УК-4, формирование теоретических знаний и практических навыков по дисциплине; формирование способов продуктивного взаимодействия со всеми субъектами профессиональной деятельности в ходе деловой коммуникации с учетом функционирования языковых норм.
<b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p><b>Знать (З):</b> полный объем требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность процесса коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного, межкультурного и профессионального взаимодействия;</li> <li>– стили речи и средства выражения человеческой мысли;</li> <li>– особенности функционирования языковых норм;</li> <li>– особенности коммуникации в различных ситуациях делового общения.</li> </ul> <p><b>Уметь (У):</b> основные умения при решении задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять полученные теоретические знания в процессе осуществления деловой коммуникации;</li> </ul> <p>- выбирать стиль общения и языковые средства в зависимости от конкретной ситуации</p> <p><b>Владеть (В):</b> основные навыки в решении задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами письменного и устного аргументированного изложения собственной точки зрения в процессе профессионального общения;</li> </ul> <p>- способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации.</p>
<b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p>Коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного, межкультурного и профессионального взаимодействия.</p> <p>Языковые уровни. Понятие нормы.</p>

	<p>История появления и развития языковой нормы. Происхождение вариантов. Вариант и ошибка. Уровни языка. Норма и стиль. Особенности норм устной и письменной речи.</p> <p>Орфоэпия в аспекте культуры речи. Происхождение и развитие фонетических норм русского языка. Работа над произношением</p> <p>Вербальные и невербальные средства коммуникации. Фонетические нормы русского языка. Понятие орфоэпии. История развития фонетических норм. Старомосковское и петербургское произношение. Нарушение орфоэпических норм в смоленских говорах. Акцентологические нормы русского языка. Тенденции в постановке ударения.</p> <p>Язык — мышление — культура. Части речи и морфологические нормы русского языка. Их разновидности. Нарушения морфологических норм в просторечии, диалектах, жаргоне. Вариативные формы. Некоторые исторические аспекты морфологических норм русского языка. Грамматические признаки, способы словообразования и нормы употребления слов, относящихся к разным частям речи русского языка. Наиболее частые затруднения, связанные с образованием форм слов разных частей речи. Морфологические нормы, ошибки, варианты.</p> <p>Синтаксические нормы словосочетания. Их связь с морфологией. Синтаксические связи фразеологизмов. Синтаксические нормы построения предложения. Стилистика некоторых синтаксических конструкций и речевой портрет говорящего.</p>
<p>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</p>	<p>Тест, устный опрос Зачет</p>

Б1.О.07 Начертательная геометрия и инженерная графика

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Формирование общепрофессиональной компетенции, теоретических знаний и</p>
---------------------------------	--

	<p>практических навыков выполнения и чтения чертежей, сложных поверхностей, требованиям ЕСКД, разработке рабочей документации на узлы средней сложности.</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать (З):</b> принципы разработки и использования графической технической документации; методы начертательной геометрии и инженерной графики при выполнении эскизов и технических чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц в области проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.</p> <p><b>Уметь (У):</b> рассчитывать метрические задачи методами начертательной геометрии и инженерной графики; разрабатывать чертежи различных узлов и деталей машин в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; правильно проставлять размеры деталей и шероховатость поверхностей; разрабатывать и использовать графическую техническую документацию.</p> <p><b>Владеть (В):</b> основными методами и приемами при решении типовых задач начертательной геометрии и инженерной графики в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; приемами разработки сборочных чертежей и чертежей деталей; способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию.</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Получение теоретических знаний и практических навыков по следующим разделам начертательной геометрии и инженерной графики:</p> <p>основные понятия начертательной геометрии, проекционные модели трехмерных объектов; прямая и плоскость; кривые линии и поверхности; аксонометрические поверхности;</p> <p>основные понятия инженерной графики, краткий обзор требований ЕСКД, ЕСТД к выполнению чертежей; неразъемные соединения; зубчатые передачи; конструкторская документация изделия.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Решение практического задания Тест Экзамен.</p>

Б1.О.08 Информационные технологии с основами информационной безопасности

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	формирование у студентов общепрофессиональных компетенций, теоретических и практических знаний, умений и навыков в области современных информационных и коммуникационных технологий, информационных систем, прикладных программ общего назначения с учётом основных требований информационной безопасности для решения типовых задач профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования, в том числе для обработки и анализа результатов экспериментов.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>Знать:</b> - общие методы обработки и анализа результатов экспериментальных исследований в области природообустройства и водопользования с использованием информационных технологий; - базовые программные средства обработки и анализа результатов экспериментальных исследований; <b>Уметь:</b> - применять информационные технологии и программные средства общего назначения для обработки и анализа результатов экспериментальных исследований в области природообустройства и водопользования; - применять информационные системы, базы данных для обработки, хранения и анализа результатов экспериментальных исследований; <b>Владеть (В):</b> - навыками обработки и анализа результатов экспериментальных исследований в области природообустройства и водопользования с использованием информационных технологий и программных средства общего назначения; - навыками использования информационных систем, баз данных для обработки, хранения и анализа результатов экспериментальных исследований.

<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>изучение общих методов решения типовых задач в профессиональной деятельности, в том числе задач обработки и анализа результатов экспериментальных исследований в области природообустройства и водопользования с использованием информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>изучение современных технических и программных средств реализации информационных технологий решения типовых задач в профессиональной деятельности, в том числе задач обработки и анализа результатов экспериментальных исследований в области природообустройства и водопользования.</p> <p>освоение общих принципов работы, сущности современных информационных технологий сбора, обработки, защиты, хранения и анализа данных;</p> <p>приобретение практических навыков применения информационных технологий обработки данных, информационные системы, базы данных, информационных сетевых технологий для решения типовых профессиональных задач;</p> <p>изучение правового и организационного обеспечения защиты информации и информационной безопасности, опасностей и угроз информационной безопасности, возникающие при решении задач в профессиональной деятельности;</p> <p>изучение методов и программных средства обеспечения информационной безопасности и защиты информации при решении задач в профессиональной деятельности;</p> <p>приобретение навыков использования информационных технологий, программных средств обеспечения информационной безопасности и защиты информации при решении задач в профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Реферат, контрольная работа, Проектное задание Экзамен</p>

**Б1.О.09 Экономика**

<p><b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Формирование общепрофессиональных компетенции у будущих выпускников, подготовка студентов к формированию</p>
--	---

	<p>теоретических знаний общих закономерностей и принципов поведения людей и экономической системы в процессе производства, распределения, обмена и потребления благ, и практических навыков определения экономической эффективности в профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать (З):</b>  закономерности и принципы поведения людей и экономической системы в процессе производства, распределения, обмена и потребления благ;  методологию определения экономической эффективности в профессиональной деятельности;  основные понятия, категории и инструменты экономики;  основные способы решения базовых экономических проблем в рамках экономических систем различных типов;  микроэкономические подходы к анализу поведения потребителей и производителей экономических благ и формирования спроса и предложения;  особенности максимизации прибыли и поведения фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции;  особенности спроса и предложения и условия равновесия на рынках факторов производства;  основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на макроуровне;  институциональную структуру экономики, основные направления экономической политики государства.</p> <p><b>Уметь (У):</b>  использовать закономерности и принципы поведения людей и экономической системы в процессе производства, распределения, обмена и потребления благ;  определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности;</p>

использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;  
рассчитывать коэффициент эластичности и использовать его для анализа ценовых тенденций на рынке;  
использовать теории потребительского поведения для анализа конкретных экономических ситуаций;  
рассчитывать различные виды издержек производства;  
использовать модель равновесия фирмы для анализа ее рыночного поведения в условиях совершенной и несовершенной конкуренции;  
использовать теорию рынка капитала, рынка земли и рынка труда для анализа ситуации на этих рынках;  
прогнозировать на основе стандартных теоретических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на макроуровне.

**Владеть (В):**

системой общих закономерностей и принципов поведения людей и экономической системы в процессе производства, распределения, обмена и потребления благ;  
методологией определения экономической эффективности в профессиональной деятельности;  
методиками решения микро- и макроэкономических задач, построения графиков;  
методами и приемами графического анализа модели рыночного равновесия, потребительского поведения;  
методами графического анализа издержек производства, максимизации прибыли;  
методами и приемами анализа рыночных ситуаций с помощью моделей несовершенной конкуренции; методами и приемами анализа рынков труда, капитала и земли;  
современными методиками расчета и анализа макроэкономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на макроуровне.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И  
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Раздел 1. Введение в экономику.**

**Микроэкономика**

**1.1. Предмет, метод и основные понятия экономики.**

Предмет экономики в трактовке различных школ. Современное определение предмета экономики. Экономические категории, законы и модели. **Экономические потребности и интересы, цели и средства. Экономические блага и их виды.** Экономические ресурсы и их виды. Ограниченность экономических ресурсов и неограниченность потребностей. Структура экономической теории (микроэкономика, макроэкономика, мезоэкономика, мировая экономика). Методы экономического исследования. **Экономические ограничения: граница производственных возможностей. Проблема выбора оптимального решения. Альтернативные издержки (издержки отвергнутых возможностей).** Закон возрастающих альтернативных издержек. Рациональное экономическое поведение. Основные проблемы экономической системы: что производить, как производить, для кого производить. Экономические системы общества: традиционная, рыночная и плановая экономика. Преимущества и недостатки рыночной и плановой экономики. Смешанная экономика. Государство как субъект рыночной экономики. Модель кругооборота благ и доходов с участием государства. **Собственность и хозяйствование: структура прав, передача прав, согласование обязанностей.** Формы собственности. Смешанная собственность.

**1.2. Рыночный механизм: спрос, предложение, цена, рыночное равновесие, эластичность.**

Важнейшие функции рынка. Структура и инфраструктура рынка. Спрос как экономическая категория. Спрос и величина спроса. **Закон спроса.** Кривая

спроса. **Эффект дохода и эффект замещения** от изменения цены товара. Неценовые детерминанты спроса. Предложение как экономическая категория. Предложение и величина предложения. **Закон предложения**. Кривая предложения. Неценовые детерминанты предложения. **Рыночное равновесие:** равновесный объем производства и **равновесная цена**. **Излишек производителя и потребителя**. **Определение равновесной цены в краткосрочном и долгосрочном периодах**. **Сущность цены**. **Функции цены**. **Трудовая теория стоимости и цена**. **Теория предельной полезности и цена**. **Концепция цены А. Маршалла**. **Эластичность** спроса, ее виды (ценовая, перекрестная, по доходу) и **показатели**. Факторы эластичности спроса. Влияние эластичности спроса на выручку производителей. **Эластичность предложения по цене и расчет коэффициентов эластичности**. Факторы эластичности предложения.

### **1.3. Теория поведения потребителя.**

Кардиналистская теория потребительского поведения. **Общая и предельная полезность**. **Закон убывающей предельной полезности**. **Графическая интерпретация теории предельной полезности**. **Правило рационального потребительского поведения (максимизации общей полезности): равновесие предельной полезности и предельных издержек потребления**. Теоретическая уязвимость теории предельной полезности. **Ординалистская теория поведения потребителя**. **Аксиомы ординалистского подхода**. **Бюджетное ограничение**. **Кривые безразличия**, их свойства и типы. **Предельная норма замещения**. **Принцип убывающей предельной нормы замещения**. **Оптимум потребителя**. **Первый и второй законы Госсена**.

### **1.4. Теория фирмы: выбор факторов производства и формирование издержек производства, максимизация прибыли.**

Традиционная теория поведения производителя (предприятия). Максимизация прибыли как основная цель рационального производителя. Основные факторы производства и их классификация: рабочая сила, физический капитал. Краткосрочный период в производстве и закон убывающей отдачи. Долгосрочный период в производстве. Бухгалтерская и экономическая характеристики издержек производства. Явные и скрытые издержки производства. Издержки в краткосрочном периоде. Переменные и постоянные издержки. Общие, средние и предельные величины издержек. Издержки в долгосрочном периоде. Кривая долгосрочных издержек. Эффективность. Отдача от масштабов производства (снижающаяся, повышающаяся, неизменная). Общая, средняя и предельная выручка. Формула максимизации прибыли (минимизации убытков). Нормальная прибыль. Прибыль бухгалтерская и экономическая. Точка закрытия фирмы. Равновесие фирмы в долгосрочном периоде. Экономические риски и их классификация. Выбор в условиях неопределенности. Понятие эффективности. Показатели экономической эффективности в профессиональной деятельности.

**1.5. Поведение фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции.**

Совершенная и несовершенная конкуренция. Модели альтернативных рыночных структур: совершенная конкуренция, чистая монополия, монополистическая конкуренция, олигополия. Характерные черты чистой, или совершенной, конкуренции. Максимизация прибыли в краткосрочном и долгосрочном периодах в условиях совершенной конкуренции. Достоинства и недостатки совершенной конкуренции. Совершенная конкуренция и общественная эффективность. Характерные черты монополистической конкуренции. Издержки

монополистической конкуренции. Значение дифференциации продукта. Неценовая конкуренция. Реклама: сторонники и критики. Монополистическая конкуренция и общественная эффективность. Сущность и характерные черты олигополии. Особенности поведения олигополистической фирмы. Модели олигополии. Модель сговора (в том числе картель). Барьеры входа и выхода. Тайный сговор и его формы: лидерство в ценах, ценообразование на основе средних издержек и др. Модель ломаной кривой спроса. Олигополия и общественная эффективность. Характерные черты монополии. Равновесие фирмы-монополиста в краткосрочном периоде. Прибыль и объем производства монополии в долгосрочном периоде. Ценовая дискриминация первой, второй и третьей степени. Монополия и общество. X-неэффективность. Сопоставление равновесных цен и объемов производства при монополии и совершенной конкуренции. Монополия и технический прогресс. Естественная монополия. Целесообразность естественной монополии для общества. Методы государственного регулирования естественной монополии.

**Раздел 2. Макроэкономика**

**2.1. Основные макроэкономические показатели и категории**

Макроэкономика как раздел экономической науки. Национальная экономика как целое. Предмет макроэкономики. Агрегирование в макроэкономике. Основные макроэкономические проблемы. Особенности макроэкономического анализа. Кругооборот благ и ресурсов, доходов и расходов. Взаимосвязь макроэкономических показателей и Система национальных счетов (СНС). СНС: исторический экскурс. Валовой внутренний продукт (ВВП) и способы его измерения. Валовые и чистые инвестиции. Чистый валовой продукт (ЧВП). Валовой национальный доход (ВНД). Личный доход (ЛД).

Располагаемый личный доход и личные потребительские расходы. Сбережения. Фактический и потенциальный ВВП. Номинальный и реальный ВВП. Индексы цен. Понятие дефлятора, индекса потребительских цен (ИПЦ). Национальное богатство. Проблемы его исчисления. Макроэкономическое равновесие в модели AD - AS. Совокупный спрос и совокупное предложение. Ценовые и неценовые факторы совокупного спроса и совокупного предложения. Доходы. Потребление и сбережение. Факторы их определяющие. Функции потребления и сбережения. Средняя и предельная склонность к потреблению и сбережению. Инвестиции.

**2.2. Макроэкономическая нестабильность. Циклы, инфляция, безработица. Экономический рост**

Экономические циклы. Периодичность кризисов и ее изменения. Фазы цикла: характеристика кризиса, депрессии, оживления, подъема. Трактовка причин циклов разными школами: 1) Экстернальные теории цикла. 2) Интернальные (экономические) теории циклов. Денежные (неоклассики, монетаристы) и реальные (марксисты, кейнсианцы) объяснения причин кризисов. Определение инфляции. Индексы цен. Уровень инфляции: ползучая, галопирующая, гиперинфляция. Инфляция спроса, типичные случаи появления. Инфляция предложения, причины возникновения. Инфляционные процессы в России. Определения рабочей силы, безработных, незанятое население. Уровень безработицы. Фрикционная, структурная, циклическая безработица. Понятие «полной» занятости и «естественной» безработицы. Экономические и внеэкономические последствия безработицы. Краткосрочная и долгосрочная кривая Филлипса: взаимосвязь инфляции и безработицы. Современная безработица в России, ее официальный уровень. Экономический рост как способ решения социально-экономических проблем и удовлетворения новых потребностей. Качество

экономического роста. Интенсивный и экстенсивный рост. Факторы экономического роста. Теории экономического роста и проблема его границ. Негативные стороны экономического роста. Концепция устойчивого экономического развития.

### **2.3. Денежная, финансовая система. Бюджетно-налоговая политика государства.**

Общее понятие финансов. Финансы как экономическая категория. Финансовая система и ее элементы. Государственный бюджет. Государственные доходы, государственные расходы. Понятия дефицита и профицита госбюджета. Проблема дефицита государственного бюджета. Проблема государственного долга, ее особенности в России. Налоги: сущность и функции. Налог как обязательный платеж государству. Принципы налогообложения. Фискальная политика государства и ее разновидности. Государственные расходы и налоги. Бюджетно-налоговая политика. Встроенные стабилизаторы. Денежный рынок. Спрос на деньги. Пропорции товарной и денежной массы на рынке. Количественная теория денег. Формула Фишера. Трансакционный спрос на деньги и факторы его определяющие. Спекулятивные мотивы спроса на деньги. Предпочтение ликвидности и предпочтение вложений (доходности). Функция спроса на деньги. Предложение денег. Денежная масса и денежные агрегаты. Структура денежной массы в России и в развитых странах. Предложение кредитных денег коммерческими банками. Банковские резервы и их виды. Мультипликация вкладов. Банковский (депозитный) мультипликатор. Предложение денег центральным банком. Денежная база. Денежный мультипликатор. Равновесие денежного рынка и механизм его установления. Равновесная ставка процента и равновесная денежная масса. Кредитно-денежная политика государства: сущность, цели, инструменты, результаты. Норма обязательных резервов. Роль учетных

	ставок процента Центрального Банка. Операции на открытом рынке. Стимулирующая и сдерживающая кредитно-денежная политика. Особенности кредитно-денежной политики в России.
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Выполнение контрольных работ, тестирование, выполнение практического задания, зачёт с оценкой

## Б1.О.10 Философия

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	приобретение теоретических знаний и практических навыков по «Философии».
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать (З):</b> полный объем требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения научных, философских и религиозных картин мира для формирования мировоззренческой позиции</li> </ul> <p>основы философских знаний для недискриминационного взаимодействия в личностном и профессиональном общении</p> <p><b>Уметь (У):</b> основные умения при решении задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять положения научных, философских и религиозных картин мира для формирования мировоззренческой позиции</li> </ul> <p>применять основы философских знаний для недискриминационного взаимодействия в личностном и профессиональном общении</p> <p><b>Владеть (В):</b> основные навыки в решении задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью использовать положения научных, философских и религиозных картин мира для формирования мировоззренческой позиции</li> </ul> <p>способностью использовать основы философских знаний для недискриминационного взаимодействия в личностном и профессиональном общении</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с основными положениями научных, философских и религиозных картин мира для формирования мировоззренческой позиции</li> <li>- ознакомление с основами философских знаний для недискриминационного взаимодействия в личностном и профессиональном общении</li> </ul>

ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Тест, устный опрос Экзамен

### Б1.О.11 Иностранный язык делового общения

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	формирование универсальной компетенции «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)», теоретических знаний и практических навыков для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать (З):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности деловой коммуникации в формате корреспонденции на иностранном языке;</li> <li>- нормы и правила построения деловых письменных текстов на иностранном языке</li> </ul> <p><b>Уметь (У):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять деловую коммуникацию в письменной форме на иностранном языке;</li> <li>- использовать иностранный язык в профессиональной деятельности для осуществления деловой переписки и электронных коммуникаций.</li> </ul> <p><b>Владеть (В):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками деловой коммуникации в письменной форме на иностранном языке;</li> <li>- навыками составления и перевода деловой документации на иностранном языке.</li> </ul>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Совершенствование иноязычных речевых умений письменного делового общения, таких как чтение адаптированной и несложной оригинальной документации, умение принимать участие в письменной профессиональной коммуникации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Совершенствование навыков письменной коммуникации, составления и перевода деловой документации на иностранном языке.</li> </ul>

ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Тест, контрольная работа Зачет

#### Б1.О.12 Водное, земельное и экологическое право

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Научить студентов использовать в практической деятельности организаций методики и приемы, полученные в результате обучения
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать (З):</b> - земельное законодательство, понятие земельного права, право собственности на землю и иные вещные и обязательственные права; содержание земельного права и законодательство РФ, регулирующее земельные правоотношения; понятие состав, виды земельных правоотношений, понятие, состав и виды земельных правонарушений и ответственность за них, а также особенности правового регулирования правового режима отдельных категорий земель; понятие «экологическое нормирование» и нормативы воздействия на окружающую среду, «экологический мониторинг» и «государственный экологический мониторинг» и общие принципы их осуществления; «экологическая экспертиза», объекты государственной экологической экспертизы и порядок ее проведения; виды особо охраняемых природных территорий и особенности осуществления хозяйственной деятельности на указанных территориях; понятие «государственный экологический контроль» и порядок его проведения; положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды; положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды</p> <p><b>Уметь (У):</b> - использовать знания земельного, экологического и водного</p>

права в практической деятельности на различных должностях, требующих юридических познаний; оперировать юридическими понятиями и категориями, анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения, принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; давать квалифицированные юридические заключения и консультации; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения; анализировать и правильно применять правовые нормы в сфере водопользования, землепользования и экологических отношений; принимать решения в точном соответствии с законом; использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды; использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

**Владеть (В):** - навыками толкования и применения норм земельного, экологического и водного законодательства Российской Федерации; навыками составления проектов договоров на использование земельных участков, водных объектов; навыками применения норм административного, гражданского, налогового и уголовного права к земельным, экологическим правонарушениям и правонарушениям в сфере водного законодательства и определять меру ответственности за них; навыками работы с информационными правовыми системами, существующими в электронном варианте; способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды; способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при

	водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Раздел 1. Водное право</b>  Тема 1. Правовой режим водных объектов  Тема 2. Понятие и правовые основы водохозяйственной деятельности  Тема 3. Правовой режим земель водного фонда. Платежи и возмещение убытков при водохозяйственной деятельности</p> <p><b>Раздел 2. Земельное право</b>  Тема 1. Понятие земельного права. Объект, субъект и виды земельных правоотношений. Источники земельного права.  Тема 2. Право собственности на землю и иные виды прав на земельные участки  Тема 3. Управление использованием и охраной земель. Государственное управление земельным фондом  Тема 4. Правовая охрана земель. Ответственность за земельные правонарушения</p> <p><b>Раздел 3. Экологическое право</b>  Тема 1. Понятие экологического права. Объекты, субъекты и виды экологических отношений. Источники экологического права  Тема 2. Экологические права и обязанности граждан. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза  Тема 3. Экологическое управление. Ответственность за экологические правонарушения</p>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Устный опрос, контрольная работа, тест, зачет

### Б1.О.13 Правоведение

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	формирование универсальной компетенции, теоретических знаний и практических навыков у обучающихся об особенностях отраслей российского права в различных сферах деятельности и процессах их реализации
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>Знает</b> - основы правовых знаний в решении конкретной управленческой задачи, выбирая оптимальный способ ее решения,

исходя из действующих правовых норм, нормативных документов и имеющихся ограничений, содержание и основные принципы основ правового положения государства и личности в нем; особенности отраслей российского права; мировоззренческие и методологические основы юридического мышления в правовых отношениях; понятие, основные признаки и систему основ конституционного строя государства; основы государственной и международной системы противодействия коррупции; особенности организации и функционирования системы органов государства и местного самоуправления в России, основы государственной и международной системы противодействия коррупции; социально-правовую сущность и основные признаки коррупции, сущность и структуру антикоррупционной политики; социально-правовую сущность и основные признаки коррупции, сущность и структуру управленческих решений антикоррупционной политики; нормативную, распорядительную и проектную документацию в сфере природопользования и водопользования.

**Умеет** - использовать основы правовых знаний в решении конкретной управленческой задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, нормативных документов и имеющихся ограничений; правильно разрешать основные практические ситуации, складывающиеся в сфере регулирования правоотношений; грамотно применять основные юридические категории; актуализировать проблемы применения правовых норм и предлагать варианты их решения с учетом специфики государственной политики РФ; оперировать юридическими понятиями и категориями, анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы в сфере антикоррупционной политики; анализировать юридические факты в области антикоррупционной политики и возникающие в связи с ними правовые отношения, принимать решения и совершать юридические действия в точном

	<p>соответствии с законом; правильно составлять и оформлять юридические документы для противодействия коррупции; управлять процессами природообустройства и водопользования правовые знания и методы, нормативную, распорядительную и проектную документацию.</p> <p><b>Владеет</b> - способностью использовать основы правовых знаний в решении конкретной управленческой задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, нормативных документов и имеющихся ограничений; правильно разрешать основные практические ситуации, складывающиеся в сфере регулирования правоотношений; грамотно применять основные юридические категории; актуализировать проблемы применения правовых норм и предлагать варианты их решения с учетом специфики государственной политики РФ; юридической терминологией в области антикоррупционной политики; навыками: работы с правовыми актами, анализа различных правовых явлений в сфере коррупции, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности для предотвращения коррупции; принятия необходимых мер защиты прав человека и гражданина от коррупционных проявлений; правовыми знаниями в сфере природопользования и водопользования.</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Раздел 1. Государство и право. Их роль в жизни общества.</b></p> <p><i>Цель</i> – формирование компетенций, необходимых для системного представления у обучающихся понятия «право», выработке позитивного отношения к нему, в рассмотрении права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости; овладение основной правовой терминологией;</p> <p><i>Задачи</i> – овладеть необходимым объемом знаний и навыков для решения конкретной управленческой задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из</p>

действующих правовых норм, нормативных документов и имеющихся ограничений; понятия о месте и роли государства и права в жизни общества; закрепления и систематизации полученных знаний.

**Перечень учебных элементов раздела:**

**Тема 1. Понятие, признаки, функции и форма государства**

Догосударственная и государственная организация общества. Роль экономики в возникновении государства. Роль государства и права в жизни общества. Понятие государства и его основные признаки: наличие собственной территории; публичная (государственная) власть; суверенитет; налоги; право, иные признаки. Функции государства. Понятие, классификация функций государства. Понятие формы государства. Форма правления: понятие и виды. Форма государственного устройства: понятие и виды. Политический режим: понятие и виды. Общая характеристика формы государства Российской Федерации

**Тема 2. Понятие, признаки и функции права**

Основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности. Многоаспектность понятия «право». Естественное и позитивное право. Субъективное и объективное право. Взаимосвязь права, государства и общества. Система права: понятие и структурные элементы. Основные отрасли права, составляющие систему российского права. Понятие и признаки нормы права (правовой нормы). Структура нормы права (гипотеза, диспозиция, санкция). Виды норм права. Классификация норм права по территории действия; по времени действия; по юридической силе и другим признакам. Взаимосвязь и взаимообусловленность норм права с нормами морали, обычая, традиций и иными социальными нормами. Общие и отличительные признаки норм права от иных социальных норм. Регулятивная, охранительная, воспитательная и иные функции права. Основные правовые системы современности. Международное право как

особая система права. Правовое государство: понятие и признаки.

### **Тема 3. Понятие и виды источников права**

Источники (формы выражения) права. Классификация и общая характеристика источников права: нормативно-правовые акты, подзаконные нормативно-правовые акты, правовой обычай, юридическая доктрина, судебный и административный прецедент, нормативный правовой акт, договор нормативного содержания, иные источники права.

Источники российского права. Нормативные правовые акты, принимаемые в Российской Федерации. Соотношение понятий «правовой акт» и «нормативный правовой акт». Нормативные договоры. Обычаи делового оборота. Правовое значение решений Конституционного суда Российской Федерации. Понятие системы права. Элементы системы права. Отрасль права. Подотрасль, институт права. Отрасли Российского права.

### **Тема 4. Понятие, структура и виды правоотношений**

Понятие и признаки правоотношения. Субъекты правоотношений: граждане, объединения граждан, Российская Федерация, субъекты РФ, муниципальные образования, органы государственной власти и органы местного самоуправления, юридические лица как субъекты правоотношений. Правоспособность. Дееспособность. Правосубъектность. Деликтоспособность.

Объекты правоотношений, их классификация. Информация и информационные системы как объекты правоотношений.

Юридические факты: понятие и классификация. Содержание правоотношений. Субъективные права и юридические обязанности.

Виды правоотношений. Классификация правоотношений: по количеству участвующих субъектов; по времени действия; по отраслевой принадлежности и иным основаниям. Позитивные и негативные правоотношения.

### **Тема 5. Правонарушение и юридическая ответственность**

Понятие правонарушения и юридической ответственности. Принципы юридической ответственности. Виды юридической ответственности: уголовная, административная, гражданско-правовая, дисциплинарная, материальная. Соотношение юридической ответственности и государственного принуждения. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Роль юридической ответственности в обеспечении законности, охраны прав и свобод человека и гражданина. Формальные, фактические и процессуальные основания юридической ответственности.

### **Тема 6 Теория государственного устройства.**

Президент и Правительство РФ. Федеральное собрание РФ. Органы судебной власти РФ. Основные направления деятельности Правительства РФ. Полномочия Правительства РФ. Организация деятельности Правительства РФ. Регламент заседаний Правительства РФ и его Президиума. Аппарат Правительства. Акты Правительства РФ. Досрочное сложение полномочий и отставка Правительства РФ. Ответственность Правительства РФ. Понятие и виды конституционного контроля.

### **Раздел 2. Основные отрасли российского права.**

*Цель* – формирование компетенций, необходимых для системного представления у обучающихся понятия «право», выработке позитивного отношения к нему, в рассмотрении права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости; овладение основной правовой терминологией; ознакомление с системой российского права и получение представление об отраслях российского права и использованию их в различных сферах деятельности; устранение правовой неграмотности; повышение эффективности охраны прав и законных интересов граждан.

*Задачи* – овладеть необходимым объемом знаний и навыков для решения конкретной управленческой задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, нормативных документов и имеющихся ограничений; понятия о месте и роли государства и права в жизни общества; закрепления и систематизации полученных знаний; формирование практических навыков в применении законодательства РФ; выработка уважения к закону, стремления к его соблюдению.

**Перечень учебных элементов раздела:**

**Тема 1. Основы трудового права.**

Предмет и метод трудового права. Принципы правового регулирования трудовых отношений. Использование основ трудового права в управлении персоналом предприятия. Источники трудового права Российской Федерации. Понятие, основные формы и принципы социального партнерства в сфере труда. Коллективные трудовые договоры и соглашения. Трудовой договор и его существенные условия. Рабочее время и время отдыха. Оплата и нормирование труда, гарантии и компенсации. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Материальная ответственность работника. Правовое регулирование охраны труда. Виды трудовых споров, порядок их рассмотрения. Государственный контроль и надзор за соблюдением трудового законодательства.

**Тема 2. Основы административного права.**

Предмет и метод административного права. Источники административного права. Особенности административно-правовых отношений. Субъекты административного права. Понятие, виды, функции и полномочия органа исполнительной власти. Понятие и основные принципы государственной службы. Понятие и виды административного принуждения. Административное правонарушение. Понятие и основания административной ответственности. Использование основ административного права в процессе осуществления исполнительной власти органами государства.

**Тема 3. Основы конституционного права.**

Взаимодействие Федерального Собрания с Президентом, Правительством, органами судебной власти Российской Федерации. Правительство Российской Федерации в системе федеральных органов исполнительной власти. Порядок формирования Правительства РФ. Состав Правительства РФ. Назначение и статус Председателя Правительства РФ.

**Тема 4. Основы гражданского права.**

Понятие и принципы гражданского права. Источники гражданского права. Понятие, содержание и виды гражданских правоотношений. Субъекты и объекты гражданских правоотношений. Физические лица как субъекты гражданских правоотношений. Правоспособность и дееспособность. Ограничение дееспособности. Признание гражданина недееспособным. Эмансипация.

Предпринимательская деятельность гражданина. Юридические лица как субъекты гражданских правоотношений. Понятие и признаки юридического лица. Виды юридических лиц по ГК РФ. Правосубъектность юридического лица. Российская Федерация, субъекты РФ и муниципальные образования как субъекты гражданского права.

Сроки в гражданском праве, их значение. Исковая давность. Гражданско-правовые сделки: понятие и виды (односторонние, двусторонние, многосторонние). Условия действительности сделки. Формы сделок. Основания недействительности сделок. Последствия признания сделки недействительной.

Понятие представительства. Субъектный состав представительства. Доверенность: понятие и виды. Форма доверенности. Передоверие. Прекращение доверенности. Понятие права собственности. Объекты права собственности. Субъекты права собственности. Защита права собственности. Право собственности на землю, иные вещные права: право постоянного (бессрочного) пользования, право пожизненного наследуемого владения земельными участками, право ограниченного пользования чужими

	<p>земельными участками (сервитут), аренда земельных участков, право безвозмездного срочного пользования земельными участками.</p> <p>Понятие обязательства, виды обязательств. Основания возникновения. Исполнение обязательства. Основания и способы прекращения обязательств. Ответственность за неисполнение (ненадлежащее исполнение) обязательств.</p> <p>Понятие договора. Существенные условия договоров. Порядок определения условий. Порядок заключений договора. Расторжение договора.</p> <p>Использование основ гражданского права при регулировании деятельности предприятия (организации).</p> <p><b>Тема 5. Основы уголовного права.</b></p> <p>Структура и содержание Уголовного кодекса РФ. Система общей части уголовного права. Задачи и принципы уголовного законодательства. Уголовная ответственность, ее основания. Понятие, виды и состав преступления. Лица, подлежащие уголовной ответственности. Понятие вины. Соучастие в преступлении. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Цель, система и виды наказаний. Назначение наказания. Освобождение от уголовной ответственности и наказания. Уголовная ответственность несовершеннолетних. Система и содержание особенной части уголовного права.</p> <p><b>Тема 6. Основы земельного права.</b></p> <p>Понятие и виды земельного контроля. Организация земельного контроля в РФ. Земельный кодекс РФ. Принципы и функции Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере земельных правоотношений.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>зачет</p>

Б1.О.14 Материаловедение

<p><b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Формирование общепрофессиональной компетенции, теоретических знаний и практических навыков в области материаловедения, развитие инженерного</p>
--	--

	мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин и выполнения выпускной квалификационной работы.
<b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p><b>Знать (З):</b> задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>Уметь (У):</b> решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.</p> <p><b>Владеть (В):</b> навыками решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования</p>
<b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	Обучение студентов теоретическим знаниям природы и свойств материалов, способов и методов их получения и обработки для достижения наиболее высоких значений необходимых свойств: свойства строительных материалов; природные каменные материалы; искусственные обжиговые материалы и изделия; минеральные вяжущие средства; бетоны; строительные растворы; битумные и дегтевые вяжущие и материалы на их основе; гидроизоляционные и герметизирующие материалы; полимерные материалы и изделия; древесные материалы и изделия
<b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Устный опрос, Реферат, тест, экзамен

#### Б1.О.15 Метрология, стандартизация и сертификация

<b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	Формирование общепрофессиональных компетенций, теоретических знаний и практических навыков по эффективному использованию государственной и отраслевой стандартизации, метрологии и сертификации в природообустройстве и водопользовании, правовым основам метрологии, стандартизации и сертификации; правилам
---------------------------------	---

	<p>пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией для решения профессиональных задач в будущей профессиональной деятельности</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия, этапы и перспективы развития стандартизации, государственной системы стандартизации, нормативных документов по стандартизации, международной стандартизации, системам сертификации, государственной и отраслевой стандартизации, метрологии и сертификации в природообустройстве; правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; метрологические службы, обеспечивающие учет требований экологической и производственной безопасности; метрологические службы, обеспечивающие использование измерительной и вычислительной техники, информационно-коммуникационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания, касающиеся метрологии, стандартизации и сертификации, при осуществлении проектных работ применяя методы обработки и анализа результатов экспериментальных исследований в области природообустройства и водопользования, а также измерительные приборы и вычислительную технику при решении задач в области природообустройства и водопользования;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения метрологических действий, сертификации приборов, оборудования, технических устройств и систем, методами обработки и анализа результатов экспериментальных исследований в области природообустройства и водопользования, а также измерительными приборами и вычислительной техникой при решении задач в области природообустройства и водопользования</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули) обязательной части». Введение в дисциплину. Определение метрологии как науки. История развития метрологии, стандартизации и сертификации. Понятие и основы метрологии. Объекты, методы и средства измерения. Основы стандартизации. Основные цели, задачи и объекты стандартизации. Объекты стандартизации. Стандартизация на предприятиях природообустройства и водопользования. Государственная система стандартизации. Основные положения государственной</p>

	системы стандартизации (ГСС). Органы сертификации. Роль сертификации в обеспечении качества продукции и защите прав потребителя. Схемы и системы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Номенклатура продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации.
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	решение практической задачи, тест, экзамен

## Б1.О.16 Природопользование

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	формирование у студентов необходимых знаний в области организации рационального природопользования, формирование системного экологического мышления для решения профессиональных задач в будущей профессиональной деятельности.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать:</b> меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>Уметь:</b> принимать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>Владеть:</b> мерами по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; профессиональными решениями при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Раздел 1. Особенность взаимодействия общества и природы</b></p> <p>1.1. Введение. Предмет, задачи и цели курса</p> <p>1.2. Природные ресурсы, их классификация и антропогенное воздействие на них.</p> <p>1.3. Трансформация биосферы природопользованием.</p> <p>1.4. Экономический механизм природопользования и природоохранной деятельности.</p> <p><b>Раздел 2. Правовые и социальные вопросы природопользования</b></p> <p>2.1. Структура системы государственного и муниципального управления природопользования и охраны окружающей среды на территории РФ.</p>

	<p>2.2. Экологическое нормирование, оценка состояния и мониторинг биосферы.</p> <p>2.3. Система экологического контроля.</p> <p>2.4. Методы управления природопользованием и экологическая политика</p>
<p>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</p>	<p>Текущий контроль состоит из ответов на вопросы и тестирования;</p> <p>промежуточная аттестация (экзамен) проводится в виде итогового теста</p>

#### Б1.О.17 Электротехника и электроника

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Изучение основных понятий и законов электрических цепей; изучение методов расчета цепей постоянного и переменного тока; изучение методов анализа и расчета переходных процессов в цепях первого и второго порядка; изучение физических принципов работы и типовых схем подключения основных электромеханических и электронных преобразователей</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p><b>Знать:</b> роль и место электротехники и электроники при производстве работ по мелиорации, природообустройству и водопользованию; основные электротехнические явления; особенности современной научной аппаратуры; основные понятия, законы электротехники и электронные устройства, созданные на их основе; основные положения современной электротехники; границы применимости тех или иных электротехнических теорий, законов, положений; основы применения электротехнических теорий при измерении основных параметров природных и технологических процессов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать законы электротехники и электроники при производстве работ по мелиорации, природообустройству и водопользованию; применять знания электротехнических явлений и законов при измерении основных параметров природных и технологических процессов.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью пользоваться современной научной аппаратурой и техническими средствами при производстве работ по мелиорации, природообустройству и водопользованию,</p>

	при измерении основных параметров природных и технологических процессов.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока</p> <p>1.1. Основные понятия, определения и законы электрических цепей</p> <p>1.2. Методы анализа и расчета линейных электрических цепей</p> <p>Раздел 2. Электрические цепи переменного (гармонического) тока</p> <p>2.1. Основные характеристики переменных (гармонических) токов и напряжений. Электрические элементы R, L и C в режиме воздействий гармонических токов и напряжений</p> <p>2.2. Методы анализа и расчета электрических цепей переменного (гармонического) тока</p> <p>Раздел 3. Трехфазные электрические цепи</p> <p>3.1. Трехфазная система ЭДС</p> <p>3.2. Трехфазные электрические цепи</p> <p>Раздел 4. Основы электроники</p> <p>4.1. Теоретические основы электроники</p> <p>4.2. Основные электронные приборы</p>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Тест, устный опрос, экзамен

#### Б1.О.18 Геодезия

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	является подготовка студентов к эффективному использованию современных технологий, методов и средств ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ для решения профессиональных задач в будущей профессиональной деятельности.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать:</b> стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; решение отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;</p> <p><b>Уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической</p>

	<p>культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;</p> <p><b>Владеть:</b> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности: готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Раздел 1. Основные понятия геодезии</b></p> <p>1.1. Общие сведения по геодезии</p> <p>1.2. Масштабы</p> <p>1.3. Ориентирование на местности</p> <p>1.4. Топографические карты</p> <p>1.5. Измерение расстояний на местности</p> <p><b>Раздел 2. Методы и приборы геодезических измерений</b></p> <p>2.1. Теодолит и теодолитные работы</p> <p>2.2. Геометрическое нивелирование</p> <p>2.3. Тахеометрическая съемка</p> <p>2.4. Мензуральная съемка</p> <p>2.5. Теория ошибок измерений</p> <p>2.6. Уравнение нивелирных и теодолитных ходов и сетей</p>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	<p>Текущий контроль состоит из ответов на вопросы и реферата;</p> <p>промежуточная аттестация (экзамен) проводится в билета с тремя вопросами</p>

## Б1.О.19 Механика

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>формирование теоретических знаний и практических навыков в области механики, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин и выполнения выпускной квалификационной работы.</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать:</b> технологические процессы по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; расчет технологических процессов эксплуатации насосных станций</p>

	<p>водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; производить расчет технологических процессов и выбирать необходимое оборудование при реконструкции и эксплуатации насосных станций водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками осуществления технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; навыками расчета технологических процессов эксплуатации насосных станций водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Дисциплина «Механика» входит в обязательную часть. Знания и навыки, полученные при изучении «Механика», позволяют расширить возможности будущего бакалавра в области природообустройства и водопользования. Предмет теоретической механики. Основные понятия и аксиомы статики. Сложение сил. Система сходящихся сил. Момент силы. Теория пар сил. Произвольная плоская система сил. Определение реакций внешних и внутренних связей. Произвольная пространственная система сил. Равновесие тел под действием пространственной системы сил. Центр тяжести. Введение в кинематику. Кинематика точки. Поступательное и вращательное движения твердого тела. Передаточные механизмы. Плоскопараллельное движение твердого тела. Сложное движение точки. Законы динамики. Задачи динамики. Количество движения. Кинетическая энергия системы. Общие теоремы динамики системы. Принцип Даламбера.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Тест, зачет, экзамен</p>

Б1.О.20 Гидравлика

<p><b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Формирование общепрофессиональных компетенций у будущих выпускников,</p>
--	---

	<p>подготовка студентов в области знания и понимания законов сохранения, преобразования и передачи энергии и массы в гидравлических системах, механизмах и агрегатах, связанных с преобразованием и использованием энергии движущихся масс; гидравлических основ высокоэффективного использования энергетических и материальных ресурсов при проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать (З):</b> методы решения инженерных задач по сохранению и защите экосистемы с использованием основных законов гидравлики; основные физические свойства жидкостей и газов; уравнения гидростатического равновесия, движения и сохранения энергии; режимы течения; методы расчета потерь трения и местных потерь; методы расчета напорных характеристик трубопроводных систем; способы приложения законов гидравлики к решению инженерных задач по сохранению и защите экосистемы.</p> <p><b>Уметь (У):</b> решать инженерные задачи с использованием основных законов гидравлики; определять физические свойства жидкостей и газов; решать задачи гидравлического анализа процессов в машинах, устройствах и механизмах, применяемых при защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; производить расчет расхода, напора, давления, силового взаимодействия; рассчитывать основные параметры газовых потоков; производить гидравлический расчет систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Владеть (В):</b> методами решения гидравлических задач по сохранению и защите экосистемы с использованием основных законов гидравлики; методами решения задач гидростатики, кинематики и динамики жидкости; основами расчёта гидравлических сетей водоснабжения и водоотведения; методами расчёта характеристик гидравлических сетей.</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные физические свойства жидкостей и газов;</li> <li>• законы гидростатического равновесия, кинематики и динамики жидкостей;</li> <li>• силы, действующие в жидкостях; абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред;</li> <li>• модель идеальной жидкости;</li> <li>• уравнения количества движения и момента количества движения;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• подобие гидромеханических процессов;</li> <li>• уравнения сохранения энергии в интегральной и дифференциальной форме для идеальной и вязкой жидкости;</li> <li>• одномерные потоки жидкостей и газов;</li> <li>• режимы течений;</li> <li>• уравнение Бернулли для вязкой жидкости; напор;</li> <li>• напор и пьезометрическая линия;</li> <li>• пограничный слой;</li> <li>• гидравлические сопротивления и потери напора при течении жидкости в трубах;</li> <li>• гидравлически гладкие трубы;</li> <li>• графики Кольбука;</li> <li>• турбулентность и ее основные статистические характеристики;</li> <li>• общие принципы работы гидравлических машин;</li> <li>• напорная характеристика;</li> <li>• совместная работа насоса и сети;</li> <li>• пьезометрические графики напорных и безнапорных гидравлических сетей;</li> <li>• экономическая скорость;</li> <li>• теоретические основы проектирования гидравлических сетей.</li> </ul>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Тест Контрольная работа Индивидуальное расчетное задание Зачет, экзамен</p>

#### Б1.О.21 Основы научных исследований

<p><b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Научить студентов использовать в практической деятельности организаций методики и приемы научных исследований, полученные в результате обучения.</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать:</b> методологические основы теории и принципы выполнения научных исследований в области природообустройства и водопользования; общенаучные методы и приемы научного исследования в природообустройства и водопользования; современные методы научных исследований в области создания новых и применения существующих технологий природообустройства и водопользования на основе использования базовых знаний естественнонаучных и технических наук; основы учета требований экологической и производственной безопасности при эксплуатации машин и оборудования для природообустройства и водопользования;</p>

типовые методики и принципы организации научных исследований; методы и методики сбора, анализа и обработки информации, которая определяет содержание и требования к результатам исследовательской и проектной деятельности в области природообустройства и водопользования; методы, способы, вычислительную технику и оборудование метрологического обеспечения технологических процессов; методы технического и организационного обеспечения экспериментальных исследований и анализа результатов по поиску и проверке новых идей совершенствования объектов природообустройства и водопользования;

**Уметь (У):** использовать методологические основы теории и принципы выполнения научных исследований в области природообустройства и водопользования; применять современные методы научных исследований в области создания новых и использования существующих технологий природообустройства и водопользования на базе знаний естественнонаучных и технических наук, с учета требований экологической и производственной безопасности при эксплуатации машин и оборудования для природообустройства и водопользования; применять типовые методики и принципы организации научных исследований; применять методы и методики сбора, анализа и обработки информации, которая определяет содержание и требования к результатам исследовательской и проектной деятельности в области природообустройства и водопользования; применять методы, способы, вычислительную технику и оборудование метрологического обеспечения технологических процессов; методы технического и организационного обеспечения экспериментальных исследований и анализа результатов по поиску и проверке новых идей совершенствования объектов природообустройства и водопользования

**Владеть (В):** навыками использования методологических основ теории и принципов выполнения научных исследований в области природообустройства и водопользования; навыками применения в практической деятельности современных методов научных исследований в области создания новых и использования существующих технологий природообустройства и водопользования на базе знаний естественнонаучных и технических наук, с учетом требований экологической и производственной безопасности при эксплуатации машин и оборудования для природообустройства и водопользования;

	<p>навыками применения типовых методик и принципов организации научных исследований; методами и методиками сбора, анализа и обработки информации, которая определяет содержание и требования к результатам исследовательской и проектной деятельности в области природообустройства и водопользования; навыками использования методов, способов, вычислительной техники и оборудования метрологического обеспечения технологических процессов; методов технического и организационного обеспечения экспериментальных исследований и анализа результатов по поиску и проверке новых идей совершенствования объектов природообустройства и водопользования</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Дисциплина «Основы научных исследований» входит в базовую часть. Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины позволяют расширить возможности будущего инженера в области профессиональной деятельности. Определение науки. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки. Понятие о научном знании. Методы научного познания. Этические и эстетические основания методологии. Методы выбора и цели направления научного исследования. Этапы научно-исследовательской работы. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы. Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Организация рабочего места экспериментатора. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Информационный ресурс. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации. Фиксация и хранение информации.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Устный опрос, зачет</p>

## Б1.О.22 Почвоведение и экология почв

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>формирование у студентов необходимы компетенций, теоретических знаний и практических навыков в области почвоведения и экологии почв.</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p><b>Знать (З):</b> полный объем требований: правила использования в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документации, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования.</p> <p><b>Уметь (У):</b> основные умения при решении задач: определять в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования.</p> <p><b>Владеть (В):</b> основные навыки в решении задач: приемом использования в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документации, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования.</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Раздел 1. Введение. Цели и задачи курса.</p> <p>1.1. Понятие о почвоведении как науке. Предмет и методы почвоведения. Значение и задачи почвоведения.</p> <p>1. 2. Почва как самостоятельное природное естественно историческое тело.</p> <p>Раздел 2. Факторы почвообразования</p> <p>2.1. Почвообразующие породы. Первичные и вторичные минералы. Глинистые минералы.</p> <p>2.2. Живые организмы как фактор почвообразования. Роль растения и почвообразовании.</p> <p>2.3. Климат как фактор почвообразования. Радиационный баланс. Коэффициенты увлажнения.</p> <p>2.4. Рельеф как фактор почвообразования. Деятельность человека как почвообразовательный процесс.</p> <p>Раздел 3. Состав и свойства почв</p> <p>3.1. Органическое вещество почвы. Почвенный гумус, его состав и свойства.</p> <p>3.2. Вода в почве. Категории почвенной влаги. Почвенный раствор. Водный режим и его типы.</p> <p>3.3. Почвенный воздух. Соотношение между твердой, жидкой и газообразной фазами почвы. Физические свойства почв.</p> <p>3.4. Почвенные горизонты. Типы почвенных горизонтов. Почвенный профиль. Распределение</p>

	вещества в профиле. Типы строения почвенного профиля.
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Устный опрос Реферат Тест Зачет с оценкой

### Б1.О.23 Менеджмент

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	формирование универсальных компетенций, теоретических знаний и практических навыков у обучающихся о технологиях менеджмента и тайм-менеджмента, социальном взаимодействии и реализации своей роли в команде в различных сферах деятельности.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать (З):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исторический аспект, концепции научных школ и подходов в развитии менеджмента;</li> <li>- закономерности, принципы и функции менеджмента;</li> <li>- особенности теорий мотивации, лидерства, власти и основные компоненты процесса мотивации;</li> <li>- типы структур управления, методы и стили руководства;</li> <li>- технологии принятия управленческих решений;</li> <li>- критерии и показатели эффективности менеджмента;</li> <li>- цели и функции тайм-менеджмента;</li> <li>- методики планирования времени и принятия решений для самоорганизации и саморазвития в личной жизни и профессиональной деятельности;</li> <li>- методы обеспечения «ресурсного» состояния;</li> <li>- программное обеспечение тайм-менеджмента;</li> </ul> <p><b>Уметь (У):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать полученные знания для социального взаимодействия и реализации своей роли в команде;</li> <li>- определять актуальные для современного менеджмента положения научных школ и подходов;</li> <li>- формулировать закономерности, принципы и классифицировать функции менеджмента;</li> <li>- распознавать общие и отличительные признаки основных теорий мотивации, методов управления и стилей руководства;</li> <li>- проектировать структуру управления организацией, оценивать предлагаемые варианты управленческих решений и разрабатывать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий;</li> <li>- использовать полученные знания для анализа своих ресурсов и определения способов самоорганизации и саморазвития в личной жизни и профессиональной деятельности;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы расстановки приоритетов и определения жизненных целей;</li> <li>- формирование целевых функций и элементов системы тайм-менеджмента организации;</li> <li><b>Владеть (В):</b></li> <li>- навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде;</li> <li>- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</li> <li>- методами проектирования структуры управления организацией;</li> <li>- навыками выбора методов управления и управленческих решений с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий;</li> <li>- способами определения стилей руководства;</li> <li>- навыками поиска, анализа и использования управленческой информации;</li> <li>- навыками анализа своих ресурсов и определения способов самоорганизации и саморазвития в личной жизни и профессиональной деятельности;</li> <li>- методиками планирования времени и принятия решений.</li> </ul>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Раздел 1. Исторические тенденции развития, цели и функции менеджмента</b></p> <p>1.1. Личность в системе менеджмента и социальное взаимодействие</p> <p>1.2. Эволюция теории и практики менеджмента в России и за рубежом</p> <p>1.3. Закономерности и принципы менеджмента</p> <p>1.4. Цели, функции и организационные отношения в системе менеджмента</p> <p>1.5. Мотивация деятельности в менеджменте</p> <p><b>Раздел 2. Управление предприятием</b></p> <p>2.1. Стратегия развития агропромышленного комплекса в условиях конкуренции</p> <p>2.2. Хозяйственный механизм и методы управления</p> <p>2.3. Структура управления организацией</p> <p>2.4. Организация процесса управления и технологии разработки управленческих решений</p> <p>2.5. Система управления персоналом и планирование деловой карьеры</p> <p>2.6. Власть, лидерство и стили руководства. Реализация своей роли в команде</p>

	2.7. Комплексная система управления качеством труда и продукции
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Коллоквиум, реферат, Тест Промежуточная аттестация - тест

#### Б1.О.24 Геоинформационные системы и дистанционное зондирование

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Формирование у студентов эффективного использования знаний о техническом обеспечении системы дистанционного зондирования, на основе применения современной техники и технологического оборудования, навигационных и информационных технологий для природообустройства и водопользования
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать (З):</b> принципы и методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; полный объем требований по учету требований экологической и производственной безопасности; полный объем требований: устанавливать коэффициенты запаса прочности, обеспечивающие надежную работу конструкции при ее минимальном весе и стоимости с применением информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><b>Уметь (У):</b> использовать методы и средства управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; использовать естественнонаучные и технические методы по учету требований экологической и производственной безопасности; использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования</p> <p><b>Владеть (В):</b> навыками в осуществлении технологических процессов по</p>

	инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; навыками научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук в сфере экологической и производственной безопасности; навыками использования измерительной и вычислительной аппаратуры, работы с использованием информационно-коммуникационных технологий в сфере природообустройства и водопользования.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Раздел 1</b> Введение в ГИС-технологии. Географические основы дистанционного зондирования.</p> <p>Тема 1. Цели и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы.</p> <p>Тема 2. Экономические аспекты применения ГИС-технологий на сельскохозяйственных предприятиях.</p> <p>Тема 3. Глобальные системы и техника геопозиционирования.</p> <p><b>Раздел 2.</b> ГИС- Технологии. Научно-технические основы дистанционного зондирования..</p> <p>Тема 1. Картирование полей, для целей точного земледелия.</p> <p>Тема 2. Особенности использования GPS/GLOHASS в сельском хозяйстве.</p> <p>Тема 3. Программно- приборное обеспечение дистанционного зондирования.</p>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Тест, экзамен

#### Б1.О.25 Основы финансовой грамотности

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	формирование универсальных компетенций, теоретических знаний и практических навыков по актуальным вопросам управления личными финансами в современных условиях развития экономики России
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>Знать:</b> основные финансовые инструменты управления личными финансами (личным бюджетом); способы определения доходности финансовых инструментов, надежности, ликвидности, влияние на доходы и расходы

	<p>индивида; источники информации об инструментах управления личными финансами, правах и обязанностях потребителя финансовых услуг; основные виды личных доходов, механизмы их получения и увеличения; основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений; принципы и технологии ведения личного бюджета;</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться основными расчётными инструментами (наличные, безналичные, электронные денежные средства), предотвращать возможное мошенничество; выбирать инструменты управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надёжности и ликвидности; решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; вести личный бюджет, используя существующие программные продукты; применять методы финансового планирования для достижения поставленных целей и контроля финансовых рисков.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом); способностью выбирать инструменты управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надёжности и ликвидности; способностью достигать поставленных финансовых целей через управление семейным бюджетом; способностью оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами; навыками снижения индивидуальных рисков, применяя методы финансового планирования для достижения поставленных целей и контроля финансовых рисков.</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Дисциплина «Основы финансовой грамотности» относится к обязательной части ОПОП ВО. Сущность финансовой грамотности. Личное финансовое планирование как способ повышения благосостояния семьи. Современные банковские продукты и услуги. Страхование как способ сокращения финансовых потерь. Инвестиции как инструмент увеличения семейных доходов. Возможности пенсионного накопления. Налогообложение физических лиц. Методы защиты населения от</p>

	мошеннических действий на финансовом рынке. Бизнес, тенденции его развития и риски.
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Коллоквиум, Тест, Зачет

### Б1.О.26 Гидрогеология с основами инженерной геологии

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>формирование компетенций студентов, позволяющих систематизировать знания, умения и навыки в области геологии и гидрогеологии, являющихся основой для решения профессиональных задач природообустройства; развитие способностей к освоению методик проведения гидрогеологических и гео-логических изысканий, гидрогеологических расчетов; создание условий для формирования систематических знаний о геологической среде, протекающих процессах, использованию водных ресурсов, основных законов функционирования динамической системы геологическая среда – инженерное сооружение; формирование интереса к творческой деятельности и потребности в постоянном самообразовании; развитие способности к анализу фондовых гидрогеологических, эколого-геологических данных</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>знать:</b> меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; особенности геологического строения, состояния и основные свойства земной коры; состав, свойства, условия залегания, распространение, основные физические и водные свойства наиболее распространенных горных пород; виды воды в горных породах и минералах, происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре;</p> <p><b>уметь:</b> предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; производить гидрогеологические расчеты, анализировать полученную в процессе геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования;</p> <p><b>владеть:</b> способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; методикой построения и чтения геологических, гидрогеологических карт и</p>

	разрезов; навыками проведения химического анализа подземных вод по полученным исходным данным; методами оценки свойств подземных вод горных пород.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p style="text-align: center;"><b>Раздел 1. Гидрогеология</b></p> <p>1.1. Физические и водные свойства горных пород  1.2. Происхождение и классификация подземных вод  1.3. Состав и свойства подземных вод  1.4. Виды подземных вод и их характеристика</p> <p style="text-align: center;"><b>Раздел 2. Основы геологии</b></p> <p>2.1. Планета Земля, общие сведения. Земная кора.  2.2. Геологические процессы  2.3. Геоморфология и четвертичные отложения  2.4. Геологические карты и разрезы</p>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Текущий контроль состоит из ответов на вопросы, написания реферата и тестирования; промежуточная аттестация (зачет) проводится в виде итогового теста

#### Б1.О.27 Автоматизация инженерных систем природообустройства

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	формирование общепрофессиональных компетенций, теоретических знаний и практических навыков в области эффективного использования современных средств автоматизации в инженерных системах водоснабжения и водоотведения для решения профессиональных задач в будущей профессиональной деятельности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать:</b> технологические процессы по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; использовать информационные технологии, вычислительную технику для решения задач в профессиональной деятельности в области</p>

	<p>природообустройства и водопользования с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками осуществления технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; навыками использования информационных технологий, вычислительную технику для решения задач в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования с учетом основных требований информационной безопасности</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Дисциплина Автоматизация инженерных систем природообустройства входит в обязательную часть. Знания и навыки, полученные при ее изучении, позволяют расширить возможности будущего специалиста в области водоснабжения и водоотведения. Общие понятия о системах и технических элементах автоматики. Технические средства автоматики. Технические средства телемеханики. Автоматизация технологических процессов. Анализ систем автоматического управления. Автоматизация технологических процессов.</p>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Тест, устный опрос, зачет

#### Б1.О.28 Психология и педагогика

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>формирование универсальных компетенций, теоретических знаний и практических навыков по «Психологии и педагогике».</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать (З):</b> полный объем требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основополагающие психолого-педагогические принципы образования</li> <li>способы саморазвития, самоорганизации и самообразования</li> <li>– основные методы повышения эффективности социального взаимодействия</li> </ul> <p>понятийно-категориальный аппарат психолого-педагогической науки</p>

	<p><b>Уметь (У):</b> основные умения при решении задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основополагающие психолого-педагогические принципы образования в личной жизни и профессиональной деятельности</li> </ul> <p>определять способы саморазвития, самоорганизации и самообразования при построении траектории жизни</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные методы повышения эффективности социального взаимодействия</li> </ul> <p>оперировать понятийно-категориальным аппаратом психолого-педагогической науки</p> <p><b>Владеть (В):</b> основные навыки в решении задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– системой основополагающих принципов образования</li> </ul> <p>способностью к саморазвитию, самоорганизации и самообразованию</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами повышения эффективности социального взаимодействия</li> </ul> <p>понятийно-категориальным аппаратом психолого-педагогической науки</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>ознакомление с основополагающими психолого-педагогическими принципами образования</p> <p>ознакомление со способами саморазвития, самоорганизации, самообразования и выстраивания траектории жизни</p> <p>ознакомление с основными методами повышения эффективности социального взаимодействия</p> <p>ознакомление с понятийно-категориальным аппаратом психолого-педагогической науки</p>
<p>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</p>	<p>Тест, устный опрос Зачет</p>

Б1.О.29 Безопасность жизнедеятельности

Б1.О.29.01 Модуль 1. Безопасность жизнедеятельности

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Формирование универсальных компетенций, необходимых для получения теоретических знаний и практических навыков безопасного взаимодействия человека со средой обитания, изучения вопросов защиты от негативных</p>
---------------------------------	---

	<p>факторов чрезвычайных ситуаций и формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать (З):</b> безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;</p> <p><b>Уметь (У):</b> поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; анализировать причины нарушений техники безопасности на рабочем месте и своевременно их устранять;</p> <p><b>Владеть (В):</b> методикой обеспечения безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в обязательную часть. Знания и навыки, полученные при изучении «Безопасность жизнедеятельности» позволяют расширить возможности будущего бакалавра в области организации эффективной работы систем водоснабжения и водоотведения. Теоретические основы создания комфортного состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения; разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий; проектирование и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, технологических процессов и объектов в соответствии с требованиями безопасности и экологичности; обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях; принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий; прогнозирования развития</p>

	негативных воздействий и оценки последствий их действия.
<b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Устный опрос, тестирование, Зачет

## Б1.О.29.02 Модуль 2. Основы военной подготовки

<b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	Формирование универсальных компетенций, необходимых для подготовки обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан, способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации
<b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p><b>Знать (З):</b> основные положения общевоинского внутреннего порядка в подразделении; устройство стрелкового оружия, предназначение, задачи общевоинских подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевоинского боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры радиоактивными, отравляющими средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы.</p> <p><b>Уметь (У):</b> правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов.</p>

	<p><b>Владеть (В):</b> строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p> Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» Модуль 2 «Основы военной подготовки» входит в обязательную часть. Знания и навыки, полученные при изучении данного модуля позволяют подготовить обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.</p> <p> Главные положения военной доктрины Российской Федерации, а также основы военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ); формирование общественного сознания и воинского долга; воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина - патриота; освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела; раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ; ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы; формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды; изучение и принятие правил воинской вежливости; овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Устный опрос, тестирование, Зачет</p>

**Б1.О.30 Математические модели инженерных систем природообустройства**

<p><b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области математических моделей инженерных систем природообустройства и водопользования.</p>
--	---

<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p><b>Знать (З):</b> характер взаимодействия человеческого общества с окружающей средой, о глобальных экологических проблемах человечества, причинах их вызываемых, путях или вероятных путях их решений, уметь мыслить альтернативно в выборе способов разрешения экологических проблем; основные методы математического анализа и моделирования; основы теоретического и экспериментального исследования.</p> <p><b>Уметь (У):</b> оценивать природно-ресурсный потенциал территории и отдельные виды природных ресурсов, их вещественно-энергетические характеристики, основы планирования культурного ландшафта; применять основные методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; проводить исследования теоретического и экспериментального характера в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть (В):</b> аналитической информацией для принятия на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; математическим аппаратом при решении профессиональных проблем с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Раздел 1 Общие сведения о математических моделях</p> <p>1. 1. Общие сведения о математическом моделировании</p> <p>1. 2. Моделирование детерминированных процессов.</p> <p>1.3. Методы идентификации математических моделей</p> <p>Раздел 2. Решение оптимизационных задач в процессе создания моделей инженерных систем природообустройства и водопользования</p> <p>2.1. Примеры математических моделей в природообустройстве и водородопользовании</p> <p>2.2. Примеры математических моделей в природообустройстве и водородопользовании</p> <p>2.3. Имитационное моделирование в природообустройстве и водородопользовании</p>
<p>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</p>	<p>Тест, устный опрос. Экзамен.</p>

### Б1.О.31 Физкультура и спорт

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>формирование универсальных компетенций, теоретических знаний и практических навыков, позволяющих поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В</p>	<p>Знать: основные понятия физкультурно-спортивной терминологии, принципы, методы и средства физического воспитания, спортивной подготовки и</p>

<p>РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>здорового образа жизни; основы методики самостоятельных занятий физической культурой и спортом и приемы самоконтроля за состоянием своего организма</p> <p>Уметь: применять творчески методы и средства физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности профессионально-личностного развития; контролировать и анализировать уровень своего физического состояния и здоровья, применять адекватные средства и методы физической культуры, здоровьесберегающие технологии</p> <p>Владеть: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения здорового образа жизни, полноценной социальной и профессиональной деятельности; способностью использовать основные методы и средства физической культуры для укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Раздел 1. Теоретический</p> <p>1.1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>1.2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.</p> <p>1.3. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья.</p> <p>1.4. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.</p> <p>1.5. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.</p> <p>1.6. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.</p> <p>1.7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.</p> <p>1.8. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста.</p> <p>1.9. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или системы физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.</p> <p>Раздел 2. Учебно-тренировочный</p>

	<p>2.1 Общая физическая подготовка. Бег на короткие и средние дистанции. Техническая и специальная физическая подготовка.</p> <p>Раздел 3. Методико-практический</p> <p>3.1. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Основы методики самомассажа. Оценка двигательной активности и суточных энергозатрат.</p> <p>3.2. Методы оценки уровня здоровья. Методы регулирования психо-эмоционального состояния.</p> <p>3.3. Методика проведения учебно-тренировочного занятия. Методы оценки коррекции осанки и телосложения. Методы самоконтроля состояния здоровья, физического развития и функциональной подготовленности.</p> <p>3.4. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Форма текущего контроля и промежуточной аттестации - тестирование.</p> <p>Тесты по дисциплине содержат основные вопросы по всем разделам и темам, включенным в рабочую программу дисциплины.</p> <p>Каждому студенту при тестировании по теоретическому и методико-практическому разделам дисциплины предоставляется 15 вопросов, на каждый из которых даны варианты ответов, только один из них является правильным. Студенту необходимо выбрать правильный ответ из предложенных ему вариантов ответов.</p> <p>Зачет проводится в виде итогового теста и теста по общефизической подготовке.</p> <p>Оценочные средства общей физической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей студентов основного отделения.</p> <p>При выполнении заданий тестов студенты должны соблюдать методику выполнения упражнений, освоенную как в процессе учебных занятий, так и самостоятельно.</p>

### Б1.О.32 Природно-техногенные комплексы

<p><b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Формирование общепрофессиональных компетенций, теоретических знаний и практических навыков в области природообустройства и водопользования, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения</p>
--	---

	последующих дисциплин и выполнения выпускной квалификационной работы.
<b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p><b>Знать (З):</b> задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; нормативно-техническую и проектную документацию.</p> <p><b>Уметь (У):</b> решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; использовать нормативно-техническую и проектную документацию при эксплуатации и модернизации объектов профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть (В):</b> навыками решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; навыками использования нормативно-технической и проектной документации при эксплуатации и модернизации объектов профессиональной деятельности.</p>
<b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	Приобретение необходимых теоретических, инженерных и практических знаний, связанных с общими положениями о природно-техногенных комплексах, принципах создания и управления, с моделированием природных и техногенных процессов: общие положения о природно-техногенных комплексах. принципы создания и управления; особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов; моделирование и прогнозирование природных и техногенных процессов; мониторинг природно-техногенных комплексов
<b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Устный опрос, тест, зачет

#### Б1.О.33 Водоотведение и очистка сточных вод

<b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	Формирование у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций по
---------------------------------	---

	<p>основам водоотведения и очистке сточных вод, правилам проектирования систем водоотведения, зданий различного назначения, привитие навыков проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности.</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать (З):</b> основные элементы, технологические схемы, оборудование, методы проектирования систем и сооружений при строительстве и эксплуатации систем водоотведения в ходе своей профессиональной деятельности; профессиональные решения при строительстве и эксплуатации систем водоотведения; основные требования эксплуатации систем водоотведения; методы расчета напорных и безнапорных систем водоотведения производственных предприятий и населенных пунктов; основные профессиональные решения при строительстве и эксплуатации систем водоотведения; методики измерения основных параметров систем водоотведения.</p> <p><b>Уметь (У):</b> правильно выбирать методики и решения задач проектирования и эксплуатации систем водоотведения, использовать современные методики проектирования и расчета систем водоотведения; принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации систем водоотведения; выполнять основные нормативные требования эксплуатации систем водоотведения; использовать методы расчета напорных и безнапорных систем водоотведения производственных предприятий и населенных пунктов; вырабатывать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации систем водоотведения; использовать методики измерения основных параметров систем водоотведения.</p> <p><b>Владеть (В):</b> методиками проектирования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования в ходе профессиональной деятельности; методиками проектирования и техническими средствами измерения основных параметров при строительстве и эксплуатации систем водоотведения</p>

<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Классификация систем водоотведения. Технологические схемы очистки сточных вод. Сооружения для механической очистки. Биологическая очистка сточных вод в искусственных условиях. Обработка, обезвреживание и использование осадка. Методы и сооружения для глубокой доочистки сточных вод. Гидравлический расчёт водоотводящей сети. Устройство водоотводящих сетей. Водоотводящие сети атмосферных осадков. Перекачка сточных вод. Схемы водоотведения. Индивидуальные схемы водоотведения.</p>
<p>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</p>	<p>Устный опрос Тест Зачет, экзамен</p>

#### Б1.О.34 Мелиорация земель

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>формирование компетенций студентов, позволяющих им активно участвовать в повышении эффективности сельскохозяйственного производства; развитие способностей к проектированию и выполнению разнообразных работ в области мелиорации земель; создание условий для формирования систематических знаний в области мелиорации; формирование интереса к творческой деятельности и потребности в постоянном самообразовании; развитие способности к анализу; формирование современного представления о мелиорации как системе организационно-хозяйственных, технических и социально-экономических мероприятий, направленных на улучшение неблагоприятных природных условий территорий (почвенных, климатических, гидрологических), обеспечения высокой устойчивой урожайности сельскохозяйственных культур, преобразования среды обитания человека.</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p><b>знать:</b> меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; задачи при исследованиях воздействия процессов</p>

	<p>строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;</p> <p><b>уметь:</b> предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; решать отдельные задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;</p> <p><b>владеть:</b> способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p> <p>готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Раздел 1. Мелиорация земель и орошение сельскохозяйственных культур</b></p> <p>1.1 Общие сведения о мелиорациях</p> <p>1.2 Осушение земель при разных типах водного питания</p> <p>1.3 Культуртехнические мелиорации и сельскохозяйственное освоение земель</p> <p>1.4 Защита почв от водной эрозии</p> <p>1.5 Мелиорация земель несельскохозяйственного назначения</p> <p>1.6 Общие сведения об орошении и способы орошения сельскохозяйственных культур</p> <p>1.7. Организация орошения на базе местного стока.</p> <p><b>Раздел 2. Эксплуатация гидромелиоративных систем</b></p> <p>2.1 Общие положения</p> <p>2.2 Правила эксплуатации оросительных систем</p> <p>2.3 Правила эксплуатации осушительных систем</p> <p>2.4.Планово-предупредительные и аварийные ремонты мелиоративных систем</p>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Текущий контроль состоит из ответов на вопросы, написания контрольной работы промежуточная аттестация (экзамен) проводится в виде итогового теста

Б1.О.35 Системы автоматизированного проектирования инженерных сетей, зданий и сооружений

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	формирование общепрофессиональных компетенций, теоретических знаний и практических навыков в области
--------------------------	--

	компьютерного моделирования и проектирования систем природообустройства и водопользования
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать:</b> общие методы решения типовых задач в профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; базовые программные средства реализации информационно-коммуникационных технологий для решения типовых задач в профессиональной деятельности; измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования</p> <p><b>Уметь:</b> применять информационно-коммуникационные технологии и программные средства общего назначения для решения типовых задач в профессиональной деятельности; -применять информационные системы, базы данных для решения типовых задач в профессиональной деятельности; использовать информационные технологии, вычислительную технику для решения задач в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками решения типовых задач в профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и программные средства общего назначения; навыками использования информационных систем, баз данных для решения типовых задач в профессиональной деятельности; навыками использования информационных технологий, вычислительной техники для решения задач в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования с учетом основных требований информационной безопасности</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования инженерных сетей зданий и сооружений» входит в обязательную. Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины</p>

	<p>позволяют расширить возможности будущего инженера в области профессиональной деятельности. Основы организации процесса автоматизированного проектирования в области профессиональной деятельности, основные процессы конструкторско-технологической подготовки производства в едином информационном пространстве в системе управления данными об объекте; основы инженерного анализа и методов проведения инженерных расчетов, моделирования и оптимального проектирования в области профессиональной деятельности; структуры и обеспечение САПР и специализированных программ для проектирования, а также их возможности и способы использования.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Устный опрос, зачет</p>

#### Б1.О.36 Охрана труда

<p><b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>формирование у студентов профессиональной компетентности создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; безопасные условия выполнения производственных процессов в обеспечении охраны труда, позволяющие решать задачи, соответствующие получаемому профилю образования, в контексте вопросов безопасности жизнедеятельности и приоритетности сохранения жизни и здоровья</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать (З):</b> безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек-среда обитания"; средства защиты от негативных воздействий; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов;</p> <p><b>Уметь (У):</b> создавать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; решать проблемы, связанные с</p>

	<p>нарушениями техники безопасности на рабочем месте; использовать теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек-среда обитания"; использовать средства защиты от негативных воздействий; идентифицировать травмирующие, вредные и поражающие факторы; пользоваться средствами и методами повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов;</p> <p><b>Владеть (В):</b> навыками создания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; методами решения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; теоретическими основами безопасности жизнедеятельности в системе "человек-среда обитания"; навыками использования средств защиты от негативных воздействий; методами идентификации травмирующих, вредных и поражающих факторов; навыками использования средств и методов повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Дисциплина «Охрана труда» входит в обязательную часть. Обязанности, права и ответственность по вопросам охраны труда государства, работодателей и работников предприятий; требования производственной санитарии, техники безопасности, пожарной безопасности, установленные нормативными актами, предъявляемыми к рабочим местам, помещениям, машинам, оборудованию, инструментам, расходным материалам, готовой продукции, к технологическим процессам, территориям, окружающей среде; основные приёмы оказания доврачебной помощи и самопомощи при несчастных случаях; основы создания комфортных условий жизнедеятельности (труда и отдыха) в соответствии с законодательством РФ, с целью предупреждения профзаболеваемости и травматизма на предприятиях водоснабжения и водоотведения, повышение работоспособности, а следовательно, производительности труда (количества выпускаемой продукции); идентификация негативных воздействий</p>

	среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения; разработка и реализация мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий
<b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Тест, Опрос, Контрольная работа, Экзамен

### Б1.О.37 Основы российской государственности

<b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.
<b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– историю России в ее цивилизационном измерении, значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры ее развития;</li> <li>– достижения, изобретения, открытия, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации;</li> <li>– основные социальные и культурные различия российских регионов;</li> <li>– основные понятия и традиции культуры, культурные и межкультурное многообразие общества</li> <li>– ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации;</li> <li>– закономерности формирования многонационального, многоконфессионального и солидарного (общинного) характера русской цивилизации;</li> <li>– фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации;</li> <li>– перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития</li> <li>– этапы исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;</li> <li>– ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения в политико-культурном контексте;</li> <li>– философские основания российского мировоззрения и ценности российской цивилизации</li> <li>- особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации;</li> <li>– ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и поливариантность</li> </ul>

	<p>взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– угрозы и вызовы современного мира;</li> <li>– основные ориентиры стратегического развития России.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– толерантно воспринимать социальные и культурные различия,;</li> <li>– уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям</li> <li>– находить необходимую для взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</li> <li>– различать культурные традиции различных социальных групп, этносов, конфессий и использовать их для саморазвития</li> <li>– определять актуальную и значимую перспективу, воспитывающую в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;</li> <li>– различать культурные традиции различных социальных групп, этносов, конфессий и учитывает при общении;</li> <li>– выявлять основные тенденции развития социальных и культурных явлений и процессов, происходящих в обществе и использовать в профессиональной деятельности</li> <li>– определять вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и ее, обозначить ключевые сценарии ее перспективного развития;</li> <li>– выбирать ценностные ориентиры и гражданскую позицию;</li> <li>– решать проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</li> <li>– навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурных традиций различных социальных групп</li> <li>– навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;</li> <li>– навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;</li> <li>– развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления</li> </ul>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Дисциплина «Основы российской государственности» относится к дисциплинам обязательной части.</p> <p>Что такое Россия. Народы, религии, культура России. Многообразие российских регионов. Природно-экономические ресурсы России и региона. Испытания и победы России. Герои страны, герои Смоленщины.</p> <p>Российское государство-цивилизация. Государство-нация и государство-цивилизация. Российская цивилизация в академическом дискурсе. Российская цивилизация в исторической динамике. Российская цивилизационная идентичность в современном мировом устройстве.</p>

	<p>Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Мировоззрение: структура, динамика, значение. Концепции мировоззрения в русской философской мысли. Системная модель мировоззрения. Ценностные константы российского мировоззрения. Ценностные вызовы современной политики. Ценности российской цивилизации. Политическое устройство России. Природа политической власти. Конституционные принципы и разделение властей. Уровни и ветви власти. Политические институты и уровни власти. Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы. Гражданское участие и гражданское общество в современной России.</p> <p>Вызовы будущего и развитие России. Основные глобальные проблемы современности. Внутренние вызовы России. Внешние вызовы России. Перспективы развития России. Пути достижения лидерства России в мире. Ориентиры стратегического развития России.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Устный опрос, тестирование, зачет</p>

## ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

### Б1.В.01 Гидротехнические сооружения

<p><b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Формирование у студентов знаний по основам эксплуатации насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения, расчётам и выборам оптимальных режимов производственных процессов насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения, технологии и техники при эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения на основе передового отечественного и зарубежного опыта.</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать (З):</b> эксплуатацию насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; технологии и технику при эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений</p>

	<p>водоотведения на основе передового отечественного и зарубежного опыта</p> <p><b>Уметь (У):</b> рассчитывать и выбирать оптимальные режимы производственных процессов насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; разрабатывать и внедрять эффективные технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения</p> <p><b>Владеть (В):</b> профессиональными решениями при эксплуатации насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; навыками разработки эффективных технологий и внедрения прогрессивной техники при эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения на основе передового отечественного и зарубежного опыта</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Раздел 1. Ведение, общие сведения о гидротехнических сооружениях</b></p> <p>1.1. Введение, общие сведения о гидротехнических сооружениях. Классификация ГТС. Взаимодействие ГТС с водным потоком</p> <p>1.2. Плотины из грунтовых материалов, конструкции и основы расчетов</p> <p>1.3. Водопрпускные сооружения при плотинах, водосбросы, водовыпуски</p> <p>1.4. Затворы и гидромеханическое оборудование ГТС</p> <p>1.5. Речные водозаборные гидроузлы и отстойники</p> <p>1.6. Каналы и гидротехнические сооружения на них</p> <p><b>Раздел 2. Классификация и общая характеристика основных типов плотин</b></p> <p>2.1. Бетонные плотины</p> <p>2.2. Плотины из грунтовых материалов, конструкции и основы расчетов</p> <p>2.3. Водопрпускные сооружения при плотинах, водосбросы, водовыпуски</p> <p>2.4. Компоновки речных гидроузлов</p>

	2.5. Специальные сооружения гидроузлов
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Устный опрос, экзамен

#### Б1.В.02 Водозаборные сооружения

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Формирование у студентов знаний по основам эксплуатации насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения, расчётам и выборам оптимальных режимов производственных процессов насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения, технологии и техники при эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения на основе передового отечественного и зарубежного опыта.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать (З):</b> правила эксплуатации насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; технологии и прогрессивную технику при эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения на основе передового отечественного и зарубежного опыта</p> <p><b>Уметь (У):</b> оценивать техническое состояние оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; использовать передовой отечественный и зарубежный опыт для повышения эффективности и надежности оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения</p> <p><b>Владеть (В):</b> навыками оценки технического состояния оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; навыками разрабатывать эффективные технологии и внедрять прогрессивную технику при эксплуатации</p>

	оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения на основе передового отечественного и зарубежного опыта
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Раздел 1. Источники водоснабжения и зоны санитарной охраны и водозаборов.</p> <p>1.1. Поверхностные воды, как источники водоснабжения</p> <p>1.2. Подземные воды, как источник водоснабжения. Зоны санитарной охраны</p> <p>Раздел 2. Водозаборы из поверхностных источников</p> <p>2.1. Водозаборы из рек. Береговые водозаборы</p> <p>2.2. Водозаборы из каналов водохранилищ и озер.</p> <p>Раздел 3. Водозаборы из подземных источников.</p> <p>3.1. Классификация сооружений для забора подземных вод. Вертикальные водозаборы.</p> <p>3.2. Горизонтальные водозаборы. Инфильтрационные водозаборы.</p>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Устный опрос, зачет

### Б1.В.03 Регулирование и наладка систем водоснабжения и водоотведения

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	формирование профессиональных компетенций, теоретических знаний и практических навыков в области регулирования и наладки систем водоснабжения и водоотведения, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин и выполнения выпускной квалификационной работы
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать:</b> оптимальные режимы производственных процессов насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; законодательство и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды; расчет технологических процессов эксплуатации насосных станций водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать и выбирать оптимальные режимы производственных процессов насосных станций водопровода,</p>

	<p>водоподготовки и сооружений водоотведения; руководствоваться правилами водопользования, землепользования и обустройства природной среды при выборе режимов эксплуатации инженерных систем водоснабжения и водоотведения; производить расчет технологических процессов и выбирать необходимое оборудование при реконструкции и эксплуатации насосных станций водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками принимать профессиональные решения при эксплуатации насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; навыками использования положений водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды; навыками расчета технологических процессов эксплуатации насосных станций водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Дисциплина «Регулирование и наладка систем водоснабжения и водоотведения» входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений по направлению подготовки: 20.03.02 Природоустройство и водопользование. Системы и схемы водоснабжения населённых мест.</p> <p>Основные элементы систем водоснабжения. Источники водоснабжения. Природные подземные и поверхностные источники водоснабжения. Сооружения для очистки воды. Качество воды и основные способы её обработки. Внутренний водопровод зданий и сооружений. Системы канализации. Водоотведение. Внутренняя канализация жилых и общественных зданий. Основные элементы системы канализации и их назначение. Наружные канализационные сети и сооружения. Сооружения для очистки сточных вод.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Тест, экзамен</p>

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в буровом деле инженерных систем природообустройства и водопользования.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать (З):</b> устройство, назначение машин и оборудования для строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; область, объекты, виды и задачи водопользования; мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод; положения <a href="#">ВОДНОГО КОДЕКСА</a> и другой правовой и нормативной документации.</p> <p><b>Уметь (У):</b> обосновывать способы применения машин и оборудования для строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; анализировать исторические и экологические предпосылки для водохозяйственного развития региона; пользоваться методами составления водного и водохозяйственного балансов, оценки изменений водных ресурсов под влиянием природных и хозяйственных факторов; выполнять водохозяйственные расчеты ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды.</p> <p><b>Владеть (В):</b> методами расчета технических характеристик машин и оборудования для строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; методами расчета основных гидрологических показателей, приемами и способами получения, анализа и обработки информации о водных ресурсах, водных объектах и водохозяйственных системах.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Раздел 1 Основы горного дела</p> <p>1.1. Введение. Классификация способов бурения</p> <p>1.2. Механика разрушения пород</p> <p>1.3. Физико-механические свойства горных пород, их буримость</p> <p>Раздел 2. Горное производство и горные предприятия</p> <p>2.1. Гидрогеологические расчёты водозаборных скважин.</p> <p>2.2. Бурение неглубоких скважин.</p> <p>2.3. Вращательное бурение скважин на воду: роторное бурение, колонковое бурение.</p>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Тест, устный опрос. Экзамен.

## Б1.В.05 Насосы и насосные станции

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Формирование у студентов профессиональных компетенций и подготовка будущих выпускников к использованию в профессиональной деятельности знаний принципов действия и конструкций различных типов насосов, конструктивных особенностей водозаборных и водовыпускных сооружений; устройства зданий насосных станций,
--------------------------	--

	<p>трубопроводов и трубопроводных коммуникаций, входящих в состав гидротехнических узлов сооружений насосных станций промышленного, сельскохозяйственного и коммунального водоснабжения, обводнения и водоотведения; приобретение студентами новых навыков в проектировании, строительстве и эксплуатации гидротехнических узлов сооружений насосных станций водоснабжения, обводнения и водоотведения.</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать (З):</b> основные виды и типы насосов и насосных установок и основы их устройства и работы, назначение их основных узлов и деталей; параметры и характеристики насосов; особенности эксплуатации насосов; методики подбора насосов и способы их регулирования при строительстве и эксплуатации насосных станций; нормативные требования по эксплуатации насосных агрегатов; состав и схемы гидроузлов насосных станций; основное и вспомогательное гидромеханическое и энергетическое оборудование, назначение, состав и способы подбора; конструкции зданий насосных станций «наземного», «камерного» и «блочного» типа. основные виды и типы насосов и насосных установок и основы их устройства и работы, назначение их основных узлов и деталей; параметры и характеристики насосов; особенности эксплуатации насосов; методики подбора насосов и способы их регулирования при строительстве и эксплуатации насосных станций; нормативные требования по эксплуатации насосных агрегатов; состав и схемы гидроузлов насосных станций; основное и вспомогательное гидромеханическое и энергетическое оборудование, назначение, состав и способы подбора; конструкции зданий насосных станций «наземного», «камерного» и «блочного» типа. основные виды и типы насосов и насосных установок и основы их устройства и работы, назначение их основных узлов и деталей; параметры и характеристики насосов; особенности эксплуатации насосов; методики подбора насосов и способы их регулирования при строительстве и эксплуатации насосных станций; нормативные требования по эксплуатации насосных агрегатов; состав и схемы гидроузлов насосных станций; основное и вспомогательное гидромеханическое и энергетическое оборудование, назначение, состав и способы подбора; конструкции зданий насосных станций «наземного», «камерного» и «блочного» типа.</p>

станций «наземного», «камерного» и «блочного» типа;  
передовой отечественный и зарубежный опыт использования технических средств для производства работ по природообустройству и водопользованию; приборов для измерения основных параметров природных и технологических процессов;  
профессиональные решения при строительстве и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения; устройство и основные требования повышения эффективности эксплуатации насосов и насосных станций;  
методы расчета и основы проектирования насосных станций в системах водоснабжения и водоотведения.

**Уметь (У):** читать и понимать чертежи насосов; экспериментальным путем получать их основные параметры и характеристики, определять необходимый для подъема воды напор и подачу насоса, определять рабочую точку и выбирать способы регулирования, пользуясь справочной литературой проводить выбор насоса и оценивать эффективность его работы; выбрать схему компоновки насосной станции, для предлагаемых условий, определить расчетные параметры и число основных насосов, подобрать к ним электродвигатели, выбрать тип здания насосной станции, тип водозаборного и водовыпускного сооружения; применять в профессиональной деятельности передовой отечественный и зарубежный опыт использования технических средств для производства работ по природообустройству и водопользованию; приборов для измерения основных параметров природных и технологических процессов;  
профессиональные решения при строительстве и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения; устройство и основные требования повышения эффективности эксплуатации насосов и насосных станций;  
методы расчета и основы проектирования насосных станций в системах водоснабжения и водоотведения.

**Владеть (В):** методиками и приемами оптимального выбора насосных агрегатов для обеспечения требуемой подачи и напора; методами регулирования режимов работы насосов; навыками использования показаний измерительных приборов, используемых на насосных установках, для определения основных характеристик насосных станций; навыками проектирования гидроузлов насосных станций; навыками применения в профессиональной деятельности передового

	<p>отечественного и зарубежного опыта использования технических средств для производства работ по природообустройству и водопользованию; приборов для измерения основных параметров природных и технологических процессов; профессиональных решений при строительстве и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения; основными решениями повышения эффективности эксплуатации насосов и насосных станций; методами расчета и основами проектирования насосных станций в системах водоснабжения и водоотведения.</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Изучение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципов преобразования энергии, устройства и принципов работы насосов,</li> <li>• видов и типов насосов и насосных установок, назначения из основных узлов и деталей,</li> <li>• параметров и характеристик насосов;</li> <li>• особенностей применения насосов в составе насосных станций;</li> <li>• методов подбора насосов;</li> <li>• правил эксплуатации насосных агрегатов;</li> <li>• основ экспериментальных исследований основных параметров и характеристик;</li> <li>• методов расчета необходимых для подъема воды напора и подачи насоса;</li> <li>• справочной литературы для выбора насоса и оценки эффективности его работы;</li> <li>• схем гидроузлов насосных станций;</li> <li>• гидромеханического и энергетического оборудования насосных станций;</li> <li>• устройства зданий насосных станций;</li> <li>• водозаборных и водовыпускных сооружений насосных станций</li> <li>• особенности эксплуатации насосных станций: правильного запуска насосного агрегата, регулирования режимов работы насосов, снятия показаний измерительных приборов, используемых на насосных установках.</li> </ul>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Тест, курсовой проект, Экзамен</p>

**Б1.В.06 Основы строительного дела**

<p><b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>научить студентов использовать в практической деятельности организаций методики и приемы, полученные в результате обучения</p>
--	---

<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать:</b> правила эксплуатации насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; технологии и прогрессивную технику при эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения на основе передового отечественного и зарубежного опыта</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать техническое состояние оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; использовать передовой отечественный и зарубежный опыт для повышения эффективности и надежности оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки технического состояния оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; навыками разрабатывать эффективные технологии и внедрять прогрессивную технику при эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения на основе передового отечественного и зарубежного опыта</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Дисциплина «Основы строительного дела» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана ОПОП ВО. Основы проектирования Стандартизация, типизация, унификация взаимозаменяемость в строительном проектировании. Объемно-планировочные параметры зданий: шаг, пролет, высота. Основные правила привязки. Общие сведения о строительных материалах. Бетон и железобетон. Кирпич и искусственные камни и блоки. Сыпучие материалы, рулонные материалы и легкие материалы и конструкции. Части объектов строительства. Основания и фундаменты. Составные части каркаса. Вертикальные ограждающие конструкции (стены наружные и внутренние, перегородки)</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Устный опрос, тест, курсовая работа, зачет, экзамен</p>

--	--

Б1.В.07 Водоснабжение

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Формирование у студентов знаний по основам водоснабжения, правилам расчета и проектирования систем водоснабжения объектов и зданий различного назначения, привитие навыков производит расчет технологических процессов и выбирать необходимое оборудование при реконструкции и эксплуатации насосных станций водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений объектов природообустройства и водопользования.</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p><b>Знать (З):</b> правила водопользования, землепользования и обустройства природной среды; положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды; технологические процессы и необходимое оборудование для реконструкции и эксплуатации насосных станций водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений объектов природообустройства и водопользования.</p> <p><b>Уметь (У):</b> использовать положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды; производит расчет технологических процессов и выбирать необходимое оборудование при реконструкции и эксплуатации насосных станций водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений объектов природообустройства и водопользования.</p> <p><b>Владеть (В):</b> правилами водопользования, землепользования и обустройства природной среды при выборе режимов эксплуатации инженерных систем водоснабжения и водоотведения; навыками выбора необходимого высокоэффективного оборудования при реконструкции и эксплуатации насосных станций водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений.</p>

<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>приобретение необходимых теоретических, инженерных и практических знаний, связанных с проектированием систем водоснабжения территорий для разработки мер по сохранению и защите экосистемы в ходе будущей профессиональной деятельности обучающихся, связанных с эксплуатацией систем водоснабжения и водоотведения территорий, производственных предприятий и населенных пунктов: Водопотребление в системах водоснабжения; Транспортирование и распределение воды в системах водоснабжения; Водонапорная башня. Регулирующие и запасно-регулирующие сооружения; Детализовка сети. Устройство водовода; Источники водоснабжения и их выбор; Определение дебита; Лучевые водозаборы. Коптаж родниковых вод; Забор воды из поверхностных источников; Улучшение качества воды; Водообеспечение в с/х производстве и оборудовании территорий.</p>
<p>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</p>	<p>Устный опрос, тестирование, курсовой проект, зачет, экзамен</p>

#### Б1.В.08 Эксплуатация и мониторинг природно-техногенных комплексов

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>формирование универсальных и профессиональных компетенций, дать студентам основные знания об эксплуатации наиболее часто встречающихся в практике природообустройства и водопользования основных конструкциях гидротехнических сооружений (ГТС) на различных водных объектах, территориях агропромышленного комплекса, селитебных и урбанизированных территориях, сельскохозяйственных и лесных ландшафтах, зонах отдыха, сельских населенных пунктах, исторических парковых водных системах</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p><b>Знать (З):</b> виды современных технологии организации процесса управления, методы разработки альтернатив; этапы выбора варианта и оценки последствий реализации организационно-</p>

	<p>управленческих решений; порядок, как формулировать главную цель, определять круг задач и критерии оптимальности для их решения с учетом имеющихся ресурсов; положения водного и земельного законодательства при эксплуатации и реконструкции объектов профессиональной деятельности, связанные с охраной вод</p> <p><b>Уметь (У):</b> использовать современные технологии организации процесса управления, классифицировать методы разработки альтернатив, аргументировать выбор варианта и оценки последствий реализации организационно-управленческих решений, формулировать главную цель, определять круг задач и критерии оптимальности для их решения с учетом имеющихся ресурсов; использовать положения водного и земельного законодательства при эксплуатации и реконструкции объектов профессиональной деятельности, связанные с охраной вод</p> <p><b>Владеть (В):</b> методологией современных технологий организации процесса управления, методами разработки альтернатив; технологией выбора варианта и оценки последствий реализации организационно-управленческих решений, способностью формулировать главную цель, определять круг задач и критерии оптимальности для их решения с учетом имеющихся ресурсов; умением использовать положения водного и земельного законодательства при эксплуатации и реконструкции объектов профессиональной деятельности, связанные с охраной вод</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Дисциплина «Эксплуатация и мониторинг природно-техногенных комплексов» входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений по направлению подготовки: 20.03.02 Природоустройство и водопользование. Эксплуатация природно-техногенных комплексов. Эксплуатация систем и сооружений. Прогнозирование в природообустройстве. Моделирование природно-техногенных комплексов. Классификация моделей природно-техногенных процессов. Мониторинг</p>

	природно-техногенных комплексов. Расчеты экологической и экономической эффективности. Мониторинг природно-техногенных комплексов
<b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Устный опрос, реферат, зачет с оценкой

#### Б1.В.09 Машины и оборудование для природообустройства

<b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	формирование профессиональной компетенции ПК-2 прививающей умение разрабатывать эффективные технологии и внедрять прогрессивную технику при эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения на основе передового отечественного и зарубежного опыта, получение теоретических знаний и практических навыков эксплуатации машин и оборудования для природообустройства.
<b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p>Знать (З): Назначение, устройство, принцип действия, основные настройки машин и оборудования для природообустройства ; эффективные технологии; прогрессивные направления развития машин и оборудования инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения на основе передового отечественного и зарубежного опыта.</p> <p>Уметь (У): Разрабатывать эффективные технологии и внедряет прогрессивную технику при эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения на основе передового отечественного и зарубежного опыта</p> <p>Создавать комплексы машин для технического обеспечения технологий природообустройства и водопользования; правильно пользоваться эксплуатировать машинами и оборудованием.</p> <p>Владеть (В): способностью, приемом,</p>

	навыком, разрабатывать эффективные технологии и внедрять прогрессивную технику в процесс природообустройства и водопользования
<b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины позволяют будущему бакалавру профессионально эксплуатировать специальные машины на объектах природообустройства и водопользования.
<b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Устный опрос, тест, реферат. Экзамен.

## ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

### Б1.В.01. ДВ. 01.01 Игровые командные виды спорта

<b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	формирование универсальных компетенций, теоретических знаний и практических навыков, позволяющих поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
<b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p>Знать: основные понятия физкультурно-спортивной терминологии, принципы, методы и средства физического воспитания, спортивной подготовки и здорового образа жизни; основы методики самостоятельных занятий физической культурой и спортом и приемы самоконтроля за состоянием своего организма</p> <p>Уметь: применять творчески методы и средства физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности профессионально-личностного развития; контролировать и анализировать уровень своего физического состояния и здоровья, применять адекватные средства и методы физической культуры, здоровьесберегающие технологии</p> <p>Владеть: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения здорового образа жизни, полноценной социальной и профессиональной деятельности; способностью использовать основные методы и средства физической культуры для укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>

<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Раздел 1. Методический 1.1. Общие основы методики спортивной тренировки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Раздел.2 Учебно-тренировочный 2.1. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Общие сведения о виде спорта. Общеразвивающие и подготовительные упражнения. 2.2. Обучение (совершенствование): основным техническим приемам игры: перемещениям по площадке, верхней (нижней) передаче мяча, атакующему удару, приему мяча после атакующего удара, блокированию. 2.3. Обучение индивидуальным, групповым и командным взаимодействиям в нападении и защите. 2.4. Игровая подготовка, двусторонняя игра, соревновательная тренировка. 2.5. Общая и специальная физическая подготовка: бег на короткие и средние дистанции. Общеразвивающие и силовые упражнения. 2.6. Выполнение тестов по общей физической подготовке. Раздел 1. Методический 1.1. Общие основы методики спортивной тренировки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Раздел 2. Учебно-тренировочный 2.1. Техника безопасности на занятиях по настольному теннису. Общие сведения о виде спорта. Общеразвивающие и подготовительные упражнения. 2.2. Обучение (совершенствование) индивидуальным техническим приемам игры: исходным положениям (стойки), способам держания ракетки, передвижениям, игре в атаке и защите. 2.3. Обучение основным тактическим комбинациям в одиночных и парных играх. Система взаимодействия в атаке и защите. 2.4. Игровая подготовка, одиночная и парная двухсторонняя игра, соревновательная тренировка. 2.5. Общая и специальная физическая подготовка: бег на короткие и средние дистанции, общеразвивающие и силовые упражнения. 2.6. Выполнение тестов по общей физической и специальной подготовке.</p>
<p>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</p>	<p>Форма текущего контроля и промежуточной аттестации - тестирование. Тесты по дисциплине содержат основные вопросы по всем разделам и темам, включенным в рабочую программу дисциплины. Каждому студенту при тестировании по методическому разделу дисциплины предоставляется 15 вопросов, на каждый из которых даны варианты ответов, только один из них является правильным. Студенту необходимо выбрать правильный ответ из предложенных ему вариантов ответов.</p>

	<p>Зачет проводится в виде итогового теста по методическому разделу и теста по общей физической и технической подготовке.</p> <p>Оценочные средства общей физической и технической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей и двигательных навыков студентов основного отделения.</p> <p>При выполнении заданий тестов студенты должны соблюдать методику выполнения упражнений, освоенную как в процессе учебных занятий, так и самостоятельно.</p>
--	--

## Б1.В.01. ДВ. 01.02 Аэробная гимнастика

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>формирование универсальных компетенций, теоретических знаний и практических навыков, позволяющих поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Знать: основные понятия физкультурно-спортивной терминологии, принципы, методы и средства физического воспитания, спортивной подготовки и здорового образа жизни; основы методики самостоятельных занятий физической культурой и спортом и приемы самоконтроля за состоянием своего организма</p> <p>Уметь: применять творчески методы и средства физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности профессионально-личностного развития; контролировать и анализировать уровень своего физического состояния и здоровья, применять адекватные средства и методы физической культуры, здоровьесберегающие технологии</p> <p>Владеть: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения здорового образа жизни, полноценной социальной и профессиональной деятельности; способностью использовать основные методы и средства физической культуры для укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Раздел 1. Методический</p> <p>1.1. Общие основы методики спортивной тренировки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Раздел 2. Учебно-тренировочный</p> <p>2. 1. Техника безопасности на занятиях аэробной гимнастикой. Общие сведения о виде спорта.</p> <p>Общеразвивающие и подготовительные упражнения.</p>

	<p>2.2. Основные приемы по самоконтролю самочувствия и личной гигиене на занятиях аэробной гимнастикой.</p> <p>2.3. Обучение технике базовых движений. Использование фитнес оборудования (гимнастической палки, скакалки, гантели и др.)</p> <p>2.4. Совершенствование техники: выполнение комплекса аэробной гимнастики под музыкальное сопровождение с фитнес-оборудованием.</p> <p>2.5. Обучение технике базовых шагов на степ-платформе. Выполнение базовых шагов на степ-платформе с гимнастическими гантелями.</p> <p>Выполнение связок и комбинаций базовых шагов под музыкальное сопровождение.</p> <p>2.6. Совершенствование техники базовых шагов, сочетание в связке и комбинации под музыкальное сопровождение. Выполнение комплексов с использованием степ-платформ и с гимнастическими гантелями.</p> <p>2.7. Выполнение комплексов по общей физической подготовке на силу, выносливость, быстроту, гибкость.</p> <p>2.8. Тестирование по общей физической подготовке.</p>
<p>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</p>	<p>Форма текущего контроля и промежуточной аттестации - тестирование.</p> <p>Тесты по дисциплине содержат основные вопросы по всем разделам и темам, включенным в рабочую программу дисциплины.</p> <p>Каждому студенту при тестировании по методическому разделу дисциплины предоставляется 15 вопросов, на каждый из которых даны варианты ответов, только один из них является правильным. Студенту необходимо выбрать правильный ответ из предложенных ему вариантов ответов.</p> <p>Зачет проводится в виде итогового теста по методическому разделу и теста по общей физической и технической подготовке.</p> <p>Оценочные средства общей физической и технической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей и двигательных навыков студентов основного отделения.</p> <p>При выполнении заданий тестов студенты должны соблюдать методику выполнения упражнений, освоенную как в процессе учебных занятий, так и самостоятельно.</p>

#### Б1.В.01. ДВ. 01.03 Легкая атлетика

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>формирование универсальных компетенций, теоретических знаний и практических навыков, позволяющих поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ,</p>	<p>Знать: основные понятия физкультурно-спортивной терминологии, принципы, методы и средства физического</p>

<p>ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>воспитания, спортивной подготовки и здорового образа жизни; основы методики самостоятельных занятий физической культурой и спортом и приемы самоконтроля за состоянием своего организма</p> <p>Уметь: применять творчески методы и средства физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности профессионально-личностного развития; контролировать и анализировать уровень своего физического состояния и здоровья, применять адекватные средства и методы физической культуры, здоровьесберегающие технологии</p> <p>Владеть: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения здорового образа жизни, полноценной социальной и профессиональной деятельности; способностью использовать основные методы и средства физической культуры для укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Раздел 1. Методический</p> <p>1.1. Общие основы методики спортивной тренировки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Раздел 2. Учебно-тренировочный</p> <p>2.1. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой (бегом). Общие сведения о виде спорта. Общеразвивающие и подготовительные упражнения.</p> <p>2.2. Обучение (совершенствование) технике бега на короткие дистанции. Обучение технике бега по прямой, с низкого старта и перехода от стартового разбега к бегу по дистанции.</p> <p>2.3. Обучение (совершенствование) технике бега на средние дистанции. Обучение технике высокого старта. Обучение технике бега по прямой и по повороту равномерной и переменной скоростью.</p> <p>2.4. Обучение (совершенствование) технике эстафетного бега. Обучение технике передачи эстафетной палочки в медленной и максимальной скорости.</p> <p>2.5. Общая и специальная физическая подготовка в беге на короткие и средние дистанции. Общеразвивающие и силовые упражнения. ПШФП.</p> <p>2.6. Выполнение тестов по общей физической и специальной подготовке.</p>
<p>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</p>	<p>Форма текущего контроля и промежуточной аттестации - тестирование.</p> <p>Тесты по дисциплине содержат основные вопросы по всем разделам и темам, включенным в рабочую программу дисциплины.</p> <p>Каждому студенту при тестировании по методическому разделу дисциплины предоставляется 15 вопросов, на каждый из которых даны варианты ответов, только один из них является правильным. Студенту необходимо выбрать</p>

	<p>правильный ответ из предложенных ему вариантов ответов. Зачет проводится в виде итогового теста по методическому разделу и теста по общей физической и технической подготовке.</p> <p>Оценочные средства общей физической и технической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей и двигательных навыков студентов основного отделения.</p> <p>При выполнении заданий тестов студенты должны соблюдать методику выполнения упражнений, освоенную как в процессе учебных занятий, так и самостоятельно.</p>
--	--

**Б1.В.01. ДВ. 01.04 По общефизической подготовке для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

<b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p>формирование универсальных компетенций, теоретических знаний и практических навыков, позволяющих поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
<b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p>Знать: основные понятия физкультурно-спортивной терминологии, принципы, методы и средства физического воспитания, спортивной подготовки и здорового образа жизни; основы методики самостоятельных занятий физической культурой и спортом и приемы самоконтроля за состоянием своего организма</p> <p>Уметь: применять творчески методы и средства физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности профессионально-личностного развития; контролировать и анализировать уровень своего физического состояния и здоровья, применять адекватные средства и методы физической культуры, здоровьесберегающие технологии</p> <p>Владеть: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения здорового образа жизни, полноценной социальной и профессиональной деятельности; способностью использовать основные методы и средства физической культуры для укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>
<b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p>Раздел 1. Методический</p> <p>1.1. Общие основы методики спортивной тренировки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Раздел 2. Учебно-тренировочный</p> <p>2.1. Техника безопасности на практических занятиях физической культурой. Общеразвивающие и подготовительные упражнения.</p> <p>2.2. Основные приемы по самоконтролю самочувствия и личной гигиене на занятиях физическими упражнениями.</p>

	<p>2.3. Обучение технике общеразвивающих гимнастических упражнений.</p> <p>2.4. Совершенствование техники гимнастических упражнений, выполняемых с разной амплитудой, траекторией, ритмом и темпом, в том числе с использованием гимнастических палок, гантелей и т.д.</p> <p>2.5. Корректирующая гимнастика: комплексы упражнений на растяжение, напряжение и расслабление мышц.</p> <p>2.6. Индивидуально подобранные комплексы силовых упражнений с дополнительным отягощением локального и избирательного воздействия на основные мышечные группы.</p> <p>2.7. Выполнение доступных комплексов по общей физической подготовке на силу, выносливость, быстроту, гибкость, координацию.</p> <p>2.8. Тестирование по общей физической подготовке, выполнение доступных контрольных нормативов.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Форма текущего контроля и промежуточной аттестации - тестирование.</p> <p>Тесты по дисциплине содержат основные вопросы по всем разделам и темам, включенным в рабочую программу дисциплины.</p> <p>Каждому студенту при тестировании по методическому разделу дисциплины предоставляется 15 вопросов, на каждый из которых даны варианты ответов, только один из них является правильным. Студенту необходимо выбрать правильный ответ из предложенных ему вариантов ответов.</p> <p>Зачет проводится в виде итогового теста по методическому разделу и теста по общей физической подготовке.</p> <p>Оценочные средства общей физической и технической подготовленности студентов включают доступные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей и двигательных навыков студентов основного отделения.</p> <p>При выполнении заданий тестов студенты должны соблюдать методику выполнения упражнений, освоенную как в процессе учебных занятий, так и самостоятельно.</p> <p>Студенты с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды выполняют доступные тесты по общей физической подготовке при отсутствии медицинских противопоказаний.</p>

Б1.В.ДВ.01.01 Инженерная компьютерная графика в профессиональной деятельности

<p><b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>формирование универсальной компетенции УК-1, теоретических знаний и практических навыков в области инженерной и компьютерной графики</p>
--	---

<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия поиска, анализа, обработки информации для решения поставленных задач  <b>Уметь:</b> применять системный подход для решения поставленных задач  <b>Владеть:</b> навыками решения поставленных задач в профессиональной и образовательной деятельности с использованием системного подхода, теории информации, информационных технологий и компьютерных сетей</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Дисциплина «Инженерная компьютерная графика в профессиональной деятельности» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору. История появления предмета. Области применения компьютерной графики. Перспективные архитектуры вычислительных систем для создания изображений. Виды компьютерной графики. Пиксель. Аддитивная цветовая модель RGB. Растровая компьютерная графика. Четырёхцветная автотипия. Объекты векторной графики. Кривые Безье или Кривые Бернштейна-Безье. Векторные операции. Фрактальная компьютерная графика.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Устный опрос, тест, зачет, экзамен</p>

**Б1.В.ДВ.01.02 Топографическое черчение в профессиональной деятельности**

<p><b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Формирование общепрофессиональной компетенции, теоретических знаний и практических навыков владения чертежными инструментами, предназначенными для выполнения топографических работ.</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать (З):</b> понятия, определения, принципы и правила, используемые в топографическом черчении при осуществлении поиска, анализа, обработки информации для решения поставленных задач в профессиональной и образовательной деятельности с использованием системного подхода, теории информации, информационных технологий и компьютерных сетей.  <b>Уметь (У):</b> описать в общих чертах порядок проводимых расчётов и современных технологий топографо-геодезических работ при водоснабжении и водоотведении; анализировать получаемые данные и оценивать их достоверность; выявлять достоинства и недостатки современных технологий при поиске, анализе, обработке информации для решения поставленных задач.</p>

	<b>Владеть (В):</b> методикой математикостатистической обработки результатов геодезических измерений при водоснабжении и водоотведении, вычисления ошибок измерений и увязки получаемых результатов;; способностью оценить эффективность проводимых работ.
<b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	Получение теоретических знаний и практических навыков по следующим разделам топографического черчения в профессиональной деятельности: надписи на картах и планах; методика построения и вычерчивания шрифтов, используемых на топографических картах и планах; условные знаки планово - картографических материалов; значение цвета на карте; сущность компьютерного черчения.
<b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Решение практического задания Тест Зачет, экзамен

#### Б1.В.ДВ.02.01 Охрана вод

<b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	формирование у студентов современных представлений о значении водных ресурсов, их использовании, охране и методах управления водохозяйственной деятельностью в бассейнах рек для решения профессиональных задач в будущей профессиональной деятельности.
<b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>Знать:</b> профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; пути решения отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды <b>Уметь:</b> принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; применять навыки в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды <b>Владеть:</b> навыками профессиональных решений при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и

	водопользования на компоненты природной среды
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Раздел 1. Управление использованием, охраной и воспроизводством водных ресурсов</b></p> <p>1.1. Формирование ресурсов и качества природных вод и их роль в природе и жизнедеятельности живых организмов</p> <p>1.2. Использование воды в народном хозяйстве</p> <p>1.3. Современное состояние водного фонда России: основные проблемы и причины их возникновения</p> <p>1.4. Методы и механизмы управления водохозяйственной и водоохранной деятельностью</p> <p>1.5. Административно-правовые методы управления</p> <p>1.6. Экономическое регулирование использования и охраны вод</p> <p><b>Раздел 2. Наиболее актуальные водные проблемы. Пути их решения</b></p> <p>2.1. Химическое загрязнение природных вод</p> <p>2.2. Проблемы рационального природопользования на водосборных территориях</p> <p>2.3. Проблемы питьевой воды</p> <p>2.4. Классификация методов очистки и обезвреживания сточных вод. Механическая очистка</p> <p>2.5. Химические и физико-химические методы очистки сточных вод</p> <p>2.6. Биологические методы очистки сточных вод</p>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Текущий контроль состоит из выполнения расчетно-графической работы, написания реферата и тестирования; промежуточная аттестация (экзамен) проводится в виде итогового теста

### Б1.В.ДВ.02.02 Водохозяйственные системы и водопользование

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	формирование у студентов компетенций, ответственных за формирование системных знаний, практических навыков и умений в области природообустройства и водопользования, необходимых для применения их в практической деятельности для решения профессиональных задач в области водопользования, рационального использования и охраны водных ресурсов
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>знать:</b> особенности строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; основы гидравлики, гидрологии, инженерных конструкций; особенности и структуру водохозяйственных систем; принципы управления водным

	<p>хозяйством; характеристики участников водохозяйственного комплекса; принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения; воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды; законодательные и нормативные документы в области охраны водных ресурсов; нормы водопотребления и водоотведения; мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод; положения водного кодекса и другой правовой и нормативной документации; основные термины и определения, используемые при решении водохозяйственных задач; проблемы природообустройства в условиях, создаваемых в водохозяйственных системах и водопользовании; определение основных морфометрических характеристик, водохозяйственных балансов;</p> <p><b>уметь:</b> принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; применять знания основ гидравлики, гидрологии, инженерных конструкций; анализировать исторические и экологические предпосылки для водохозяйственного развития региона; составлять гидролого-водохозяйственный очерк применительно к бассейну, части бассейна; давать экспертную оценку водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий; выполнять укрупненный водный и водохозяйственный баланс; решать отдельные задачи при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды; применять законодательные и нормативные документы в области охраны водных ресурсов; рассчитывать показатели гидрологического режима водотоков; решать задачи, возникающие в ходе эксплуатации водохозяйственных систем, выполнять расчеты водохозяйственных балансов и морфометрических характеристик;</p> <p><b>владеть:</b> способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; применять знания основ гидравлики, гидрологии, инженерных конструкций; методами воднобалансовых и водно-энергетических расчетов; навыками анализа природно-климатических условий и режима работы водохозяйственных систем; методами проектного обоснования</p>
--	--

	функционирования водохозяйственных систем; готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды; применять законодательные и нормативные документы в области охраны водных ресурсов; методами и приборами измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды и т.п.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Раздел 1. Водное хозяйство и его проблемы</p> <p>1.1 Водное хозяйство и его составляющие</p> <p>1.2 Система управления водными ресурсами</p> <p>1.3 Водохозяйственное планирование и проектирование</p> <p>1.4 Системы регулирования стока</p> <p>1.5 Понятие водохозяйственной системы</p> <p>Раздел 2. Водохозяйственные системы</p> <p>2.1 Сооружения водохозяйственных систем и водопользования</p> <p>2.2 Водохозяйственные системы для целей водоснабжения населенных пунктов. Системы водоотведения населенных пунктов</p> <p>2.3 Водохозяйственные системы для целей производственного водоснабжения</p> <p>2.4 Гидромелиоративные системы</p> <p>2.5 Судоходные системы</p>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Текущий контроль: тестирование, выполнение рефератов промежуточная аттестация – экзамен.

#### Б1.В.ДВ.03.01 Теплоснабжение и вентиляция зданий

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	формирование профессиональных компетенций, теоретических знаний и практических навыков в области теплоснабжения и вентиляций зданий, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин и выполнения выпускной квалификационной работы
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>Знать:</b> техническое состояние оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; эффективные технологии и прогрессивную технику при эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения

	<p><b>Уметь:</b> принимать профессиональные решения при эксплуатации насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; использовать передовой отечественный и зарубежный опыт для повышения эффективности и надежности оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки технического состояния оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; навыками разработки эффективных технологий и внедрения прогрессивной техники при эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Дисциплина «Теплоснабжение и вентиляция зданий» входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений ОПОП и изучается студентами как дисциплина по выбору. Тепловые потери зданий через ограждающие поверхности. Классификация и устройство систем теплоснабжения. Гидравлический расчет системы отопления. Устройство системы отопления зданий и сооружений. Системы вентиляции производственных помещений. Кондиционирование воздуха. Вентиляторы. Основы проектирования систем вентиляции производственных здания.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Тест, экзамен</p>

**Б1.В.ДВ.03.02 Энергетический аудит зданий**

<p><b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>формирование профессиональных компетенций, теоретических знаний и практических навыков в области эффективного использования энергетических ресурсов для решения профессиональных задач эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p>
--	---

	<p>формирование у студентов общего научного мировоззрения, знания и понимания законов сохранения, преобразования и передачи энергии в системах теплоснабжения и вентиляции производственных помещений эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать:</b> техническое состояние оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; эффективные технологии и прогрессивную технику при эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения</p> <p><b>Уметь:</b> принимать профессиональные решения при эксплуатации насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; использовать передовой отечественный и зарубежный опыт для повышения эффективности и надежности оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки технического состояния оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; навыками разработки эффективных технологий и внедрения прогрессивной техники при эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Дисциплина «Энергетический аудит зданий» входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений ОПОП и изучается студентами как дисциплина по выбору. Энергетические ресурсы. Нормативно-правовая и нормативно-техническая база энергосбережения. Энергетический баланс и энергетический паспорт предприятия. Техничко-экономический анализ энергосбережения. Рациональное использование энергии в системах производства и распределения тепловой энергии. Рациональное использование энергии в системах распределения электрической энергии. Технические решения для повышения энергоэффективности производства.</p>

<p>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</p>	<p>Тест, экзамен</p>
---	----------------------

Б1.В.ДВ.04.01 Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Подготовить специалистов в области проектирования, монтажа и эксплуатации, а также научных исследований в области санитарно - технических систем для зданий различного назначения и их комплексов.</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p><b>Знать:</b> методы и оборудование для оценки технического состояния оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании санитарно-технического оборудования, проектирование и монтаж, а также научным исследованием в области санитарно – технических систем для зданий различного назначения, что особенно необходимо для будущей самостоятельной работы специалистов.</p> <p><b>Уметь:</b> принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов; соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов санитарно-технического оборудования, проектировать санитарно – технические системы и увязывать их со строительными конструкциями и другими инженерными системами зданий.</p>

	<p><b>Владеть:</b> навыками принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов; способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов санитарно-технического оборудования, владеть опытом в инженерной деятельности по проектированию, монтажу и эксплуатации, а также изучению коммунально-бытовых и социально – культурных условий жизни населения</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Раздел 1. Роль и значение санитарно-технических систем зданий в благоустройстве городов и населенных мест.</b>  Тема 1. Теоретические основы внутреннего водопровода  Тема 2. Теоретические основы внутренней канализации  Тема 3. Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод зданий  Тема 4. Водопровод горячей воды  <b>Раздел 2. Особенности проектирования противопожарных водопроводов</b>  Тема 1. Производственный и поливочный водопроводы  Тема 2. Испытание и эксплуатация внутреннего водопровода  Тема 3. Хозяйственно- бытовая внутренняя канализации  Тема 4. Внутренние водостоки. Испытание и эксплуатация систем канализации и водостоков зданий  Тема 5. Особенности устройства санитарно- технических систем зданий специального назначения  Контроль</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Тест, опрос, зачет</p>

--	--

Б1.В.ДВ.04.02 Природоохранные сооружения

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Формирование знаний и представлений студентов в области проектирования, строительства и эксплуатации объектов предназначенных для охраны природных систем от неблагоприятных воздействий со стороны промышленных, сельскохозяйственных, транспортных, энергетических, горнодобывающих, перерабатывающих, муниципальных, мелиоративных и других предприятий</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p><b>Знать:</b> основные объекты природообустройства и водопользования, их назначения и применение при строительстве и эксплуатации; основные понятия, структуру, сооружения технологической дисциплины при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования  <b>Уметь:</b> принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; применять технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования  <b>Владеть:</b> способностью принятия профессионального решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; способностью применения технологической дисциплины при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Раздел 1. Общие сведения о природоохранных сооружениях          Тема 1. Общие сведения о природоохранных мероприятиях и сооружениях.          Тема 2. Водоотводящие природоохранные сооружения          Тема 3. Очистные сооружения систем водоотведения          Тема 4. Сооружения и мероприятия охраны воздушного бассейна          Раздел 2. Сооружения инженерной защиты.</p>

	<p>Тема 1. Сооружения обработки осадков сточных вод</p> <p>Тема 2. Водопроводящие природоохранные мероприятия и сооружения</p> <p>Тема 3. Эрозия почв, общий процесс эрозии. Противозерозионные мероприятия и сооружения.</p> <p>Тема 4. Водоохранные и санитарно-защитные зоны.</p> <p>Тема 5. Эксплуатация полигонов и организация мониторинга в зоне захоронения отходов.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Тестирование, зачет</p>

#### Б1.В.ДВ.05.01 Ремонтные работы в водоснабжении

<p><b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Формирование компетенций студентов, позволяющих разрабатывать и принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества; развитие способностей к применению комбинированных многофункциональных агрегатов, использующихся при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. формирование интереса к творческой деятельности и потребности в постоянном самообразовании; развитие способности к анализу</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать (З):</b> принципы и технологии разработки и принятия профессиональных решений по проектированию и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения, очистных сооружений, конструктивные элементы, методы строительства, эксплуатации, реновации водопроводных и водоотводящих сетей и сооружений на них; полный объем требований по проведению ремонтных работы в водоснабжении</p> <p><b>Уметь (У):</b> использовать технологии и внедрять прогрессивную технику при</p>

	<p>эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения на основе передового отечественного и зарубежного опыта; производить расчет технологических процессов по проведению ремонтных работы в водоснабжении</p> <p><b>Владеть (В):</b> навыками разработки и внедрения эффективных технологий эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции, ремонтных работ в водоснабжении; навыками выбора и работы необходимого высокоэффективного оборудования при реконструкции и эксплуатации насосных станций</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Раздел 1. Основные положения</b></p> <p>1.1. Современное состояние систем водоснабжения и водоотведения. Проблемы реконструкции и ее техническая и экономическая целесообразность.</p> <p>1.2. Реконструкция природоохранных и гидротехнических сооружений</p> <p>1.3. Реконструкция водозаборных сооружений</p> <p><b>Раздел 2. Реконструкция систем водоснабжения. Водозаборные сооружения</b></p> <p>2.1. Реконструкция водопроводных очистных сооружений.</p> <p>2.2. Реконструкция водопроводных очистных сооружений.</p> <p>2.3. Реконструкция водоводов и наружных сетей водоснабжения</p> <p><b>Раздел 3. Реконструкция систем водоотведения. Основные понятия и определения.</b></p> <p>3.1. Реконструкция сооружений механической очистки сточных вод</p> <p>3.2. Реконструкция сооружений биологической очистки сточных вод.</p> <p>3.3. Реконструкция канализационных насосных станций и сетей хозяйственно-бытовой и дождевой канализации.</p> <p><b>Раздел 4. Реконструкция санитарно-технического оборудования зданий</b></p> <p>4.1. Реконструкция внутреннего водопровода.</p>

	4.2. Реконструкция внутренней канализации. 4.3. Компактные и мобильные малые очистные сооружения.
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Коллоквиум, реферат, зачет

Б1.В.ДВ.05.02 Реконструкция инженерных систем и сооружений природообустройства

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Формирование компетенций студентов, позволяющих разрабатывать и принимать профессиональные решения при реконструкции инженерных систем и сооружений, осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества; развитие способностей к применению комбинированных многофункциональных агрегатов, используемых при реконструкции инженерных систем и сооружений; формирование интереса к творческой деятельности и потребности в постоянном самообразовании; развитие способности к анализу при реконструкции инженерных систем и сооружений.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>Знать (З):</b> принципы и технологии разработки и принятия профессиональных решений по реконструкции инженерных систем и сооружений природообустройства, конструктивные элементы, методы строительства, эксплуатации, реновации водопроводных и водоотводящих сетей и сооружений на них; величины и параметры, характеризующие работу инженерных сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения, рациональное использование водных ресурсов и обезвреживание сточных вод и их осадков. <b>Уметь (У):</b> использовать технологии и внедрять прогрессивную технику при реконструкции инженерных систем и сооружений природообустройства на основе передового отечественного и зарубежного опыта; разрабатывать и принимать профессиональные решения

	<p>при реконструкции и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>Владеть (В):</b> навыками разработки и внедрения эффективных технологий реконструкции инженерных систем и сооружений природообустройства; навыками и методами профессионального решения задач при реконструкции и эксплуатации насосных станций.</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Раздел 1.</b> Основные положения</p> <p>1.1. Современное состояние систем водоснабжения и водо-отведения. Проблемы реконструкции и ее техническая и экономическая целесообразность.</p> <p>1.2. Реконструкция природоохранных и гидротехнических сооружений</p> <p>1.3. Реконструкция водозаборных сооружений</p> <p><b>Раздел 2.</b> Реконструкция систем водоснабжения. Водо-заборные сооружения</p> <p>2.1. Реконструкция водопроводных очистных сооружений.</p> <p>2.2. Реконструкция водопроводных очистных сооружений.</p> <p>2.3. Реконструкция водоводов и наружных сетей водоснабжения</p> <p><b>Раздел 3.</b> Реконструкция систем водоотведения. Основные понятия и определения.</p> <p>3.1. Реконструкция сооружений механической очистки сточных вод</p> <p>3.2. Реконструкция сооружений биологической очистки сточных вод.</p> <p>3.3. Реконструкция канализационных насосных станций и сетей хозяйственно-бытовой и дождевой канализации.</p> <p><b>Раздел 4.</b> Реконструкция санитарно-технического оборудования зданий</p> <p>4.1. Реконструкция внутреннего водопровода.</p> <p>4.2. Реконструкция внутренней канализации.</p> <p>4.3. Компактные и мобильные малые очистные сооружения.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Коллоквиум, реферат, зачет</p>

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Формирование у студентов профессиональных компетенций и подготовка будущих выпускников к эффективному использованию современных технологий и оборудования для решения профессиональных задач в будущей профессиональной деятельности, формирование у студентов общего научного мировоззрения, знания и понимания законов сохранения, преобразования и передачи энергии в открытых гидравлических системах при проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p><b>Знать (З):</b> основные закономерности равновесия и движения жидкости, основные параметры и способы гидравлического расчета потоков в каналах для внедрения эффективных технологий эксплуатации и соблюдения требований технологической дисциплины при строительстве и эксплуатации оборудования и инженерных сетей объектов природообустройства и водопользования; систему контроля параметров технологических процессов качества производства работ при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.</p> <p><b>Уметь (У):</b> использовать в профессиональной деятельности основные закономерности равновесия и движения жидкости, основные параметры и способы гидравлического расчета потоков в каналах для внедрения эффективных технологий эксплуатации и соблюдения требований технологической дисциплины при строительстве и эксплуатации оборудования и инженерных сетей объектов природообустройства и водопользования; систему контроля параметров технологических процессов качества производства работ при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.</p> <p><b>Владеть (В):</b> навыками применения основных закономерностей равновесия и движения жидкости, основных параметров и способов гидравлического расчета потоков в каналах для внедрения эффективных технологий эксплуатации и соблюдения требований технологической</p>

	дисциплины при строительстве и эксплуатации оборудования и инженерных сетей объектов природообустройства и водопользования; системой контроля параметров технологических процессов качества производства работ при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.
<b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p>Теоретические основы и практические навыки обеспечения требуемого качества выполняемых работ, рационального использования ресурсов и соблюдения установленной технологической дисциплины при строительстве и эксплуатации открытых каналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия и определения установившегося движения жидкости в открытых руслах.</li> <li>• Удельная энергия сечения, ее график, критическая глубина.</li> <li>• Критический уклон.</li> <li>• Равномерное движение воды в каналах и его параметры.</li> <li>• Расчет и построение кривых свободной поверхности в призматических руслах.</li> <li>• Методы расчета равномерного течения.</li> <li>• Равномерное движение в магистральном канале. Равномерное движение в сбросном канале. Равномерное движение в распределительном канале.</li> <li>• Гидродинамика и расчет гидравлического прыжка.</li> <li>• Совершенный гидравлический прыжок, его структура.</li> <li>• Уравнение совершенного гидравлического прыжка.</li> <li>• Методика расчета водосливов.</li> <li>• Истечения жидкости из-под затвора.</li> <li>• Сопряжение бьефов за сооружениями.</li> <li>• Основы фильтрационных расчетов.</li> </ul>
<b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Тест Зачет

**Б1.В.ДВ.06.02 Инженерная геология и регулирование стока**

<b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	изучение состояния водных объектов, водных ресурсов, их запасов и распределении, включая
---------------------------------	--

	<p>влияние антропогенной деятельности на их режим и качество; способов и технических средств измерения и определения основных гидрологических характеристик водотоков и водоемов; теоретических основ и методов инженерных гидрологических расчетов и применение этих методов при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем.</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>знать:</b> каким образом соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; общие закономерности гидрологических процессов; основные факторы формирования речного стока; водный баланс речного бассейна; генетические и статистические методы расчета основных характеристик годового стока и его внутригодовое распределения; питание и фазы водного и ледового режима рек, озер и болот; о речных наносах и русловых процессах; испарение с водной поверхности и суши; методы определения расчетных максимальных и минимальных расходов воды. Методы и приборы измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды и речных наносов.</p> <p><b>уметь:</b> соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; использовать общие закономерности гидрологических процессов; основные факторы формирования речного стока; водный баланс речного бассейна; генетические и статистические методы расчета основных характеристик годового стока и его внутригодовое распределения; питание и фазы водного и ледового режима рек, озер и болот; о речных наносах и русловых процессах; испарение с водной поверхности и суши; методы определения расчетных максимальных и минимальных расходов воды. Методы и приборы измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды и речных наносов.</p> <p><b>владеть:</b> способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; общими закономерностями гидрологических процессов; основными факторами формирования речного стока; водным балансом речного бассейна; генетическим и статистическим методами расчета основных характеристик годового стока и его внутригодовое распределения; питанием и</p>

	<p>фазами водного и ледового режима рек, озер и болот; о речных наносах и русловых процессах; испарение с водной поверхности и суши; методами определения расчетных максимальных и минимальных расходов воды; методами и приборами измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды и речных наносов.</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Тема 1. Предмет и задачи дисциплины Тема 2. Речная система. Водный режим рек Тема 3. Гидрометрия и ее задачи. Уровни воды. Глубины воды Тема 4. Скорость течения воды. Расходы воды Тема 5. Водная эрозия, речные наносы, русловые процессы Тема 6. Генетические и стохастические методы определения основных характеристик речного стока Тема 7. Внутригодовое распределение речного стока Тема 8. Минимальный сток рек. Максимальный сток рек</p>
<p>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</p>	<p>Текущий контроль состоит из выполнения расчетно-графической работы и тестирования; промежуточная аттестация (зачет) проводится в виде ответов на вопросы преподавателя</p>

#### Б1.В.ДВ.07.01 Техническая инвентаризация объектов природообустройства

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>формирование у студентов компетенций, ответственных за формирование системных знаний, практических навыков и умений в области природообустройства и водопользования, необходимых для применения их в практической деятельности при проведении технической инвентаризации объектов природообустройства</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p><b>Знать:</b> как обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов при проведении технической инвентаризации объектов природообустройства; положения технологической дисциплины при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, в том числе при проведении их технической инвентаризации; задачи при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды, в том числе при проведении их технической инвентаризации; <b>уметь:</b> обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов при проведении технической инвентаризации объектов</p>

	<p>природообустройства; соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, в том числе при проведении их технической инвентаризации; участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды, в том числе при проведении их технической инвентаризации;</p> <p><b>владеть:</b> способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов при проведении технической инвентаризации объектов природообустройства; способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, в том числе при проведении их технической инвентаризации; способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, в том числе при проведении их технической инвентаризации</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Раздел 1. Общие положения и принципы государственного технического учета и технической инвентаризации объектов</p> <p>1.1 Цели, задачи и основания проведения технического учета и технической инвентаризации</p> <p>1.2 Объекты технической инвентаризации</p> <p>1.3 Организация, состав и порядок ведения работ</p> <p>Раздел 2. Правила и порядок технической инвентаризации зданий, строений, сооружений и объектов</p> <p>2.1 Обследование и составление учетно-технической документации по зданию, строению, сооружению для формирования инвентарного дела</p> <p>2.2 Обследование и составление учетно-технической документации по объектам внешнего природообустройства для формирования инвентарного дела</p> <p>2.3 Правила и порядок формирования и ведение инвентарного дела</p>
<p>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</p>	<p>Текущий контроль: тестирование, выполнение рефератов</p> <p>промежуточная аттестация – зачёт</p>

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Получение знаний и навыков при изучении дисциплины позволяют формировать у будущего бакалавра в области природообустройства и водопользования принципы формирования водохозяйственных комплексов и водохозяйственных систем и методику разработки планов перспективного развития водного хозяйства на основе бассейнового подхода.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать:</b> требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов; установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; решение отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;</p> <p><b>Уметь:</b> обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов; соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;</p> <p><b>Владеть:</b> способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов; способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Раздел 1. Формирование и оценка качества природных вод и комплексное использование водных ресурсов</b></p> <p>1.1. Водные ресурсы Российской Федерации</p>

	<p>1.2. Формирование и оценка качества природных вод</p> <p>1.3. Комплексное использование водных ресурсов</p> <p>1.4. Водоохранные мероприятия</p> <p><b>Раздел 2. Организация охраны, контроля качества воды природных источников и прогнозирование водного хозяйства Российской Федерации</b></p> <p>2.1. Организация охраны и контроля качества воды</p> <p>2.2. Основные водохозяйственные проблемы</p> <p>2.3. Организация и прогнозирование водного хозяйства Российской Федерации</p>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Текущий контроль состоит из ответов на вопросы и написание реферата, промежуточная аттестация (зачёт) проводится в виде итогового теста

#### Б1.В.ДВ.08.01 Социология и культурология

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	формирование теоретических знаний и практических навыков по дисциплине «Социология и культурология».
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать (З):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предмет, категории, методы социологии и культурологии;</li> <li>– содержание социальной системы и ее структурных элементов;</li> <li>– закономерности формирования социальной структуры общества;</li> <li>– основные понятия социальной культуры, культурные традиции и межкультурное многообразие общества;</li> <li>– процессы и условия социализации личности;</li> </ul> <p>классификацию формирования социальных групп, этносов, конфессий и принципы их функционирования</p> <p><b>Уметь (У):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять социально-значимые проблемы и процессы, оценивать социальную и культурную информацию;</li> <li>– различать культурные традиции различных социальных групп, этносов, конфессий и учитывает при общении;</li> </ul> <p>выявлять основные тенденции развития социальных и культурных явлений и процессов, происходящих в обществе и использовать в профессиональной деятельности;</p>

	<p><b>Владеть (В):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками прогнозирования и развития социально-значимых проблем, связанных с культурными традициями различных социальных групп, этносов, конфессий;</li> <li>техником межличностного и межгруппового общения, учитывая культурные, этнические и конфессиональные традиции</li> </ul>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие общенаучного мировоззрения об истории становления и развития социологии, социальной структуре общества (социальных группах, этносах, конфессий, институтах и организаций);</li> <li>- формирование знаний о социокультурной системе, процессах, явлениях и закономерностях, происходящих в обществе, о личности, как участнике этих процессов;</li> <li>- формирование навыков прогнозирования развития социально-значимых проблем, связанных с культурными традициями различных социальных групп, этносов, конфессий.</li> </ul>
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Тест Устный опрос Зачет

**Б1.В.ДВ.08.02 Основы социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья к академической среде**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	формирование теоретических знаний и практических навыков по дисциплине «Основы социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья к академической среде».
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p><b>Знать (З):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– социальные проблемы лиц с ограниченными возможностями здоровья, содержание основных теорий и моделей социальной адаптации;</li> <li>– особенности норм законодательства в области социальной защиты лиц с ограниченными возможностями здоровья;</li> <li>– принципы создания доступной</li> </ul>

	<p>(безбарьерной) академической среды для различных категорий лиц с ограничениями жизнедеятельности;</p> <p>классификацию, принципы функционирования и способы общения в различных социальных группах, этносах, конфессий, учитывая их культурные традиции</p> <p><b>Уметь (У):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по проблемам социальной адаптации и интеграции лиц с ограниченными возможностями здоровья;</li> </ul> <p>применять знания культурных традиций в процессе общения с различными социальными группами, этносами и конфессиями в академической среде и профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть (В)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками поиска, систематизации и анализа социальной информации по проблемам инвалидности;</li> </ul> <p>техникой межличностного и межгруппового общения, учитывая культурные, этнические и конфессиональные традиции</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование общенаучного представления об инвалидности, социальной политики в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья их адаптации к академической среде и профессиональной деятельности;</li> <li>– формирование способности к самореализации, использованию творческого потенциала, профессионального и личностного развития;</li> <li>– формирование умений применения знаний о социальной адаптации и интеграции лиц с ограниченными возможностями здоровья, учитывая культурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий.</li> </ul>
<p>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</p>	<p>Тест Устный опрос Зачет</p>

Б1.В.ДВ.08.03 Социальная адаптация и социальное развитие молодежи

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>формирование теоретических знаний и практических навыков по дисциплине «Социальная адаптация и социальное развитие молодежи».</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p><b>Знать (З):</b>          – объект, предмет социологии молодежи, основные теории и концепции;          – содержание, процессы и условия социализации, социальной адаптации и социального развития молодежи;          – основные понятия социально-групповых особенностей молодежи, культурных традиций и межкультурного многообразия в контексте ее социальной адаптации и социального развития;          особенности социальной регуляции и саморегуляции социального взаимодействия молодежи в контексте ее социальной адаптации и социального развития  <b>Уметь (У):</b>          – определять социально-значимые проблемы и процессы, связанные с взаимодействием молодежи в контексте культурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий;          различать культурные традиции различных социальных групп, этносов, конфессий и учитывать при общении, выявлять их основные тенденции развития и использовать в профессиональной деятельности  <b>Владеть (В):</b>          – навыками прогнозирования и развития социально-значимых проблем при общении молодежи, учитывая культурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий;          – техникой межличностного и межгруппового общения, учитывая культурные, этнические и конфессиональные традиции</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>– формирование и развитие общенаучного мировоззрения об истории становления и развития социологии молодежи, социальной структуре общества (социальных группах, этносах, конфессий, институтах и организаций);          – формирование знаний о социокультурной системе, процессах,</p>

	<p>явлениях и закономерностях, происходящих в обществе, личности, как участнике этих процессов;</p> <p>– формирование навыков прогнозирования развития социально-значимых проблем молодежи, связанных с культурными традициями различных социальных групп, этносов, конфессий в контексте ее социальной адаптации и социального развития.</p>
<p>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</p>	<p>Тест Устный опрос Зачет</p>

## БЛОК 2. ПРАКТИКА

### ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

#### Б2.О.01(У) Учебная практика: ознакомительная практика

<p>ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ</p>	<p>формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, обучение основам профессиональной деятельности, приобретение новых и закрепление уже полученных знаний в соответствии с выбранным направлением обучения в области создания и эксплуатации систем и сооружений природообустройства и водопользования</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ</p>	<p><b>Знать:</b> особенности ландшафтного подхода к решению задач природоохранного обустройства территории, приемы описания природных процессов и функционирования техногенных и природных систем, способы сохранения экосистем в ходе своей общественной и профессиональной деятельности, основные принципы проектирования и строительства сооружений природоохранного назначения, основные принципы эксплуатации различных природоохранных сооружений при производстве работ по мелиорации природообустройству и водопользованию для понимания современных технологий организации процесса управления, методов разработки альтернатив, выбора варианта и оценки последствий реализации организационно-управленческих решений;</p>

**Уметь:** решать экологические задачи при создании экологических комплексов выполнять оценку состояния сооружений, соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве объектов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыки оперативного управления техническими средствами при производстве работ по мелиорации природообустройству и водопользованию, для понимания современных технологий организации процесса управления, методов разработки альтернатив, выбора варианта и оценки последствий реализации организационно-управленческих решений, формулируя главную цель, определяя круг задач и критерии оптимальности для их решения с учетом имеющихся ресурсов

**Владеть:** навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных в результате хозяйственной деятельности человека территории, методами проектирования конструкций природоохранных сооружений при эксплуатации и мониторинга объектов природообустройства и водопользования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыками оперативного управления техническими средствами при производстве работ по мелиорации природообустройству и водопользованию технологий организации процесса управления, методов разработки альтернатив, выбора варианта и оценки последствий реализации организационно-управленческих решений, формулируя главную цель, определяя круг задач и критерии оптимальности для их решения с учетом имеющихся ресурсов

<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b></p>	<p>Учебная практика (ознакомительная) входит в Блок 2. «Практики», является частью практической подготовки, в полном объеме относится к обязательной части ОПОП ВО. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Диагностика почв в ландшафтах. Описание методик. Оформление материалов в дневник практики. Полевые исследования. Приоритетные контролируемые параметры природной среды. Методы экологического мониторинга. Гидротехнические сооружения, в том числе используемые в природоохранном строительстве. Основные элементы сооружений, их назначение, требования, предъявляемые к гидротехническим сооружениям, дефекты и деформации, возникающие в гидротехнических сооружениях из грунтовых и бетонных материалов. Способы и приемы обследования характерных гидротехнических сооружений (прудов, плотин, берегоукреплений, водопропускных сооружений и их элементов), описание их состояния и оценки; методы составления рекомендаций по улучшению состояния сооружений и конструкций.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Устный опрос, зачет, зачет с оценкой</p>

Б2.О.02(П) Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

<p><b>ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b></p>	<p>закрепление и углубление теоретических знаний, практических умений и навыков, полученных в процессе освоения основной образовательной программы по избранному направлению; развитие и реализация навыков самостоятельной работы, владения методикой исследования</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b></p>	<p><b>Знать:</b> задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации,</p>

включающие системный подход в области образования; методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации; основные методы расчетов и оценки условий и последствий применения современных технологий и оборудования для организации наладки, эксплуатации и ремонта; средства метрологии, стандартизации и сертификации; основные методы обработки деталей сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов; виды и методы ремонта; способы восстановления деталей; основные закономерности равновесия и движения жидкости, основные параметры и способы гидравлического расчета потоков в каналах для внедрения эффективных технологий эксплуатации и соблюдения требований технологической дисциплины при строительстве и эксплуатации оборудования и инженерных сетей объектов природообустройства и водопользования; систему контроля параметров технологических процессов качества производства работ при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; полный объем требований: систему государственного надзора за единством измерений; осно-вы метрологического обеспечения; методики выполнения измерений; связь показателей качества продукции с показателями средств измерения и контроля; способы анализа качества продукции и регулирования технологических процессов; методы диагностирования оборудования при выполнении работ по повышению надежности техники; основные методы профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования при выполнении работ по повышению надежности и эффективности эксплуатации техники; систему методов и способов профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования в производстве;

**Уметь:** решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать

возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; проводить профессиональную эксплуатацию системы машин и оборудования при выполнении работ по повышению надежности и эффективности эксплуатации техники; самостоятельно проводить профессиональную диагностику машин и оборудования по повышению надежности и эффективности эксплуатации техники; применять современные технологии эксплуатацию системы машин и оборудования в производстве анализировать показания данных при диагностик; устанавливать нормы точности и выбирать средства измерений; проводить анализ качества работы оборудования; применять аттестованные методики выполнения измерений; выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства; проводить анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами; использовать в профессиональной деятельности основные закономерности равновесия и движения жидкости, основные параметры и способы гидравлического расчета потоков в каналах для внедрения эффективных технологий эксплуатации и соблюдения требований технологической дисциплины при строительстве и эксплуатации оборудования и инженерных сетей объектов природообустройства и водопользования; систему контроля параметров технологических процессов качества производства работ при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; вычислять, рассчитывать и оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений в области организации наладки, эксплуатации и ремонта специализированной техники; снимать и устанавливать агрегаты и узлы специализированной техники и технологического оборудования в природообустройстве и водопользовании; определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту; определять способы и средства ремонта; применять диагностические приборы и оборудование; использовать специальный инструмент, приборы, оборудование; оформлять учетную документацию;

**Владеть:** навыками решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; методами установления причинно-следственных

	<p>связей и определения наиболее значимых среди них; механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий; навыками профессиональной эксплуатации техники и технологического оборудования в производстве; навыками профессиональной эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования и способностью применять современные технологии диагностирования; навыками применения измерительной техники; обработки экспериментальных данных; оформления результатов измерений; применения статистических методов при регулировании качества продукции, сертификационных испытаниях, инспекционном контроле, аудитах систем менеджмента качества; навыками применения основных закономерностей равновесия и движения жидкости, основных параметров и способов гидравлического расчета потоков в каналах для внедрения эффективных технологий эксплуатации и соблюдения требований технологической дисциплины при строительстве и эксплуатации оборудования и инженерных сетей объектов природообустройства и водопользования; системой контроля параметров технологических процессов качества производства работ при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; навыками принимаемых организационно-управленческих решений в области современных технологий и оборудования для организации наладки, эксплуатации и ремонта специализированной техники и технологического оборудования в природообустройстве и водопользовании; навыками самостоятельной работы с научной, нормативной и графической технической документацией; способностью использовать технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей специализированной техники и технологического оборудования; методами расчета параметров специализированной техники и технологического оборудования в природообустройстве и водопользовании с применением современных вычислительных средств</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b></p>	<p>Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика является неотъемлемой составной частью основной образовательной программы и предполагает приобретение студентами практических знаний</p>

	и компетенций в сфере природообустройство и водопользование.
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Дневник, отчет, зачет с оценкой

Б2.О.03(П) Производственная практика: эксплуатационная практика

ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	систематизировать и закрепить приобретённые теоретические знания, значительно расширить и дополнить их углубленным изучением экономической, управленческой и нормативной литературы, а также получить практические навыки для работы по будущей специальности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	<b>Знать:</b> современные технологии организации процесса управления, методы разработки альтернатив, выбора варианта и оценки последствий реализации организационно-управленческих решений; главную цель, круг задач и критерии оптимальности для их решения с учетом имеющихся ресурсов; управленческие задачи, оптимальные способы ее решения, исходя из действующих правовых норм, нормативных документов и имеющихся ограничений; содержание закономерностей, принципов, функций менеджмента, основных теорий мотивации, лидерства и власти, структуры управления, свою роль в команде и методы эффективного взаимодействия с учетом стилей руководства и критериев социально-экономической эффективности; основные методы повышения эффективности социального взаимодействия; безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; естественнонаучные и технические науки для решения задач эксплуатации и модернизации объектов природообустройства и водопользования; информационно-коммуникационные технологии при решении

профессиональных задач; методы измерений, измерительными приборами и вычислительной техникой при решении задач в области природообустройства и водопользования; информационные технологии, вычислительную технику для решения задач в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования с учетом основных требований информационной безопасности; методы управления качеством в практической деятельности в области природообустройства и водопользования; оптимальные режимы производственных процессов насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; методы расчета технологических процессов эксплуатации насосных станций водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений; эффективные технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; передовой отечественный и зарубежный опыт для повышения эффективности и надежности оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; положения водного и земельного законодательства при эксплуатации и реконструкции объектов профессиональной деятельности; методы выбора необходимого высокоэффективного оборудования при реконструкции и эксплуатации насосных станций водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений;

**Уметь:** понимать современные технологии организации процесса управления, методы разработки альтернатив, выбора варианта и оценки последствий реализации организационно-управленческих решений; понимать главную цель, круг задач и критерии оптимальности для их решения с учетом имеющихся ресурсов; проектировать решение конкретной управленческой задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, нормативных документов и имеющихся ограничений; понимать содержание закономерностей, принципов, функций менеджмента, основных теорий мотивации, лидерства и власти, разрабатывать структуры управления, определять свою роль в команде и методы эффективного взаимодействия с учетом стилей руководства и критериев социально-экономической эффективности; использовать основные методы повышения

эффективности социального взаимодействия; создавать, поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; использовать знания методов управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; использовать естественнонаучные и технические науки для решения задач эксплуатации и модернизации объектов природообустройства и водопользования; применять информационно-коммуникационные технологии при решении профессиональных задач; применять методы измерений, измерительными приборами и вычислительной техникой при решении задач в области природообустройства и водопользования; использовать информационные технологии, вычислительную технику для решения задач профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования с учетом основных требований информационной безопасности; применять методы управления качеством в практической деятельности в области природообустройства и водопользования; рассчитывать и выбирать оптимальные режимы производственных процессов насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; разрабатывать и внедрять эффективные технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; использовать передовой отечественный и зарубежный опыт для повышения эффективности и надежности оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; использовать положения водного и земельного законодательства при эксплуатации и реконструкции объектов профессиональной

деятельности; производить расчет технологических процессов эксплуатации насосных станций водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений; применять методы выбора необходимого высокоэффективного оборудования при реконструкции и эксплуатации насосных станций водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений;

**Владеть:** современными технологиями организации процесса управления, методами разработки альтернатив, выбора варианта и оценки последствий реализации организационно-управленческих решений; пониманием главной цели, круга задач и критериев оптимальности для их решения с учетом имеющихся ресурсов; методами проектирования решений конкретной управленческой задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, нормативных документов и имеющихся ограничений; пониманием содержания закономерностей, принципов, функций менеджмента, основных теорий мотивации, лидерства и власти, методами разработки структуры управления, умением определять свою роль в команде и методами эффективного взаимодействия с учетом стилей руководства и критериев социально-экономической эффективности; способностью использовать основные методы повышения эффективности социального взаимодействия; методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; умением решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; знаниями и навыками использования естественнонаучных и технических наук для решения задач эксплуатации и модернизации объектов природообустройства и водопользования; информационно-коммуникационными технологиями при решении профессиональных задач; умением использовать информационные технологии, вычислительную технику для решения задач профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования с учетом основных требований информационной безопасности; методами измерений, измерительными приборами и вычислительной техникой при решении задач

	<p>в области природообустройства и водопользования; умением применять методы управления качеством в практической деятельности в области природообустройства и водопользования; умением рассчитывать и выбирать оптимальные режимы производственных процессов насосных станций водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; умением разрабатывать и внедрять эффективные технологии эксплуатации оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; умением использовать передовой отечественный и зарубежный опыт для повышения эффективности и надежности оборудования, инженерных сетей, зданий и сооружений насосной станции водопровода, водоподготовки и сооружений водоотведения; умением использовать положения водного и земельного законодательства при эксплуатации и реконструкции объектов профессиональной деятельности; методами расчета технологических процессов эксплуатации насосных станций водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений; знаниями и навыками выбора необходимого высокоэффективного оборудования при реконструкции и эксплуатации насосных станций водопровода, станций водоподготовки и очистных сооружений.</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b></p>	<p>Производственная практика: эксплуатационная практика входит в Блок 2 «Практики», является частью практической подготовки, в полном объеме относится к обязательной части ОПОП ВО. Знакомство с объектом прохождения практики: история создания; структура организации и органы управления; положение организации в отрасли. Знакомство с видами деятельности, осуществляемыми данной организацией: основной и вспомогательной (дополнительной), выполняемой постоянно, периодически. Знакомство с документами, регламентирующие деятельность предприятия базы практики (лицензия, сертификат; договор с учредителем, устав, положение о структурных подразделениях, структурная и штатная численность, трудовой договор, правила внутреннего распорядка; документы для заказа; документы клиента;</p>

	инструкции по технике безопасности). Выявление проблем в деятельности организации. Нахождение организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности. Определение направлений решения проблем в деятельности организации. Состав мероприятий по охране труда и техники безопасности на объекте, основные правила безопасного производства работ, особенности данного объекта.
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Дневник, отчет, зачет с оценкой

#### Б2.О.04(П) Производственная практика: научно-исследовательская работа

ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	Формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретение практических навыков и развитие профессиональных качеств будущего бакалавра.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	<b>Знать (З):</b> полный объем требований к экспериментальным исследованиям по испытанию сельскохозяйственной техники; полный объем требований при проведении научных исследований по общепринятым методикам, порядок их описания и формулировки выводов; полный объем требований для описания научных исследований, порядок обработки результатов экспериментальных исследований и формулировки выводов по результатам исследования; полный объем требований по применению современных технологий диагностирования и оборудование при выполнении работ по повышению надежности и эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; анализ и порядок выработки предложений по повышению надежности и эффективности энергообеспечения сельскохозяйственного производства; современные достижения мехатроники при ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; потребность и обеспечение эффективного использования СХТ и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;

**Уметь (У):** проводить экспериментальные исследования при испытании сельскохозяйственной техники; проводить научные исследования; описывать научные исследования, обрабатывать результаты экспериментальных исследований и формулировать выводы по результатам исследования; применять современные технологии диагностирования и оборудование при выполнении работ по повышению надежности и эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; анализировать и выработать предложения по повышению надежности и эффективности энергообеспечения сельскохозяйственного производства; применять современные достижения мехатроники при ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; определять потребность и обеспечивать эффективное использование СХТ и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.

**Владеть (В):** основными навыками проведения экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники; основными навыками проведения научных исследований; основными навыками описания научных исследований, обработки результатов экспериментальных исследований и формулировки выводов по результатам исследования; основными навыками применения современных технологий диагностирования и оборудование при выполнении работ по повышению надежности и эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; основными навыками анализа и выработки предложений по повышению надежности и эффективности энергообеспечения сельскохозяйственного производства; основными навыками применения современных достижений мехатроники при ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; основными навыками определения потребности и обеспечения эффективного использования СХТ и технологического

	оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.
<b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• приобретение умений и навыков на основе знаний, полученных в процессе теоретического обучения;</li> <li>• выработка творческого подхода к решению инженерно-технологических задач в области эксплуатации и ремонта агротехнических систем;</li> <li>• разработка новых методик проектирования, технологий выполнения работ, конструктивная разработка отдельных узлов и механизмов для конкретного объекта;</li> <li>• проведение экспериментальных исследований и внедрение их результатов в производство;</li> <li>• изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агроинженерии;</li> <li>• приобретение навыков поиска и анализа новых инженерно-технических решений совершенствования агротехнических систем;</li> <li>• овладение методами математического моделирования процессов в агротехнических системах для постановки вычислительного эксперимента и алгоритмизации вычислительного эксперимента;</li> <li>• приобретение навыков постановки и проведения экспериментальных исследований на испытательных стендах агротехнических систем;</li> <li>• овладение навыками проведения стандартных испытаний агротехнических систем;</li> <li>• изучение организации изобретательской деятельности и защиты объектов интеллектуальной собственности.</li> </ul>
<b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<p>Дневник прохождения практики  Отчет о прохождении практики  Зачет с оценкой</p>

## ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ

### ФТД.01 Технология получения биогаза на очистных сооружениях

<b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p>Формирование у студентов профессиональных компетенций и подготовка будущих выпускников к эффективному использованию энергетических ресурсов для решения профессиональных задач строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; формирование у студентов общего</p>
---------------------------------	--

	<p>научного мировоззрения, знания и понимания законов сохранения, преобразования и передачи энергии при проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать:</b> основы физико-химических процессов, технологию и технические решения проектирования и строительства установок получения биогаза на очистных сооружениях объектов природообустройства и водопользования; профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов водоотведения; устройство очистных сооружений; технологии и основное оборудование для получения биогаза</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основы физико-химических процессов, технологию и технические решения проектирования и строительства установок получения биогаза на очистных сооружениях объектов природообустройства и водопользования; принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов водоотведения; использовать знания о технологии и оборудовании очистных сооружений для получения и утилизации биогаза.</p> <p><b>Владеть:</b> основами физико-химических процессов, технологией и техническими решениями проектирования и строительства установок получения биогаза на очистных сооружениях объектов природообустройства и водопользования; профессиональными решениями при строительстве и эксплуатации объектов водоотведения; технологиями и знаниями об основном оборудовании для получения биогаза на очистных сооружениях.</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Раздел 1. Основные понятия и теория биологической очистки сточных вод.</b></p> <p>1.1 Системы водоотведения малых населенных мест и отдельно расположенных объектов.</p> <p>1.2 Биологическая очистка сточных вод.</p> <p>1.3 Метантенки, характеристика процессы брожения, протекающих в метантенках.</p>

	<p><b>Раздел 2. Инженерные решения получения биогаза на очистных сооружениях.</b></p> <p>2.1 Основы расчета биогазовых установок</p> <p>2.2 Структурно-технологическая схема биогазовой установки.</p> <p>2.3 Основы проектирования и технико-экономический анализ систем получения биогаза.</p>
<p><b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b></p>	<p>Тестирование, зачет</p>

**ФТД.02 Мобильные энергетические средства в инновационных процессах природообустройства**

<p><b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>формирование профессиональных компетенций, теоретических знаний и практических навыков организации высокопроизводительного использования и надёжной работы технических систем, экономических и экологических вопросов при использовании мобильных машин и установок в инновационных процессах природообустройства</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p><b>Знать (З):</b> основы теории трактора и автомобиля, определяющие их эксплуатационно-технологические свойства для готовности принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; основные направления и тенденции совершенствования мобильных энергетических средств используя передовой отечественный и зарубежный опыт для повышения эффективности и надежности</p> <p><b>Уметь (У):</b> решать задачи высокоэффективного использования мобильных энергетических средств; выбирать тип мобильного энергетического средства с техническими и конструктивными параметрами, соответствующими технологическим требованиям и условиям при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования разрабатывая эффективные технологии при эксплуатации.</p> <p><b>Владеть (В):</b> методами анализа эффективности и оптимизации использования мобильных энергетических средств принимая профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p>

	используя передовой отечественный и зарубежный опыт для повышения эффективности и надежности
<b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p>Дисциплина «Мобильные энергетические средства в инновационных процессах природообустройства» входит в часть блока ФТД. Факультативные дисциплины. Классификация и типаж мобильных энергетических средств, их технологические свойства. Компоновочные схемы мобильных энергетических средств. Конструкция и технологические характеристики, тягово-энергетические показатели, эксплуатационно-технологические показатели модульных энерготехнологических средств. Общие сведения об автоматизации мобильных энергетических средств, используемых в природообустройстве. Общие вопросы безопасности и условий труда на мобильных энергетических средствах.</p>
<b>ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Реферат, устный опрос, зачет