

Дисциплина	Б.1.Б.01 Философские проблемы науки и техники
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Водоотведение и очистка сточных вод», «Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий», «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог», «Энергоэффективные системы теплогасоснабжения и вентиляции населенных мест и зданий различного назначения»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является: подготовка специалистов, способных целостно осмыслить науку и технику как социокультурные феномены и специальные виды познавательной и творческой деятельности людей; формирование знаний о содержании и когнитивном потенциале основных методов современной науки, принципов формирования научных гипотез и критериев выбора теорий, понимание сущности научного познания и технического творчества, соотношения науки и техники, создание философского образа современной науки и технологического прогресса, ознакомление с базовыми понятиями и теориями науки и техники.
Задачи изучения дисциплины	Изучение дисциплины предусматривает решение ряда образовательных задач: <ul style="list-style-type: none"> – усвоение сведений о философских проблемах науки и техники; – развитие культуры философского и научного исследования; – формирование умения использовать философские и общенаучные категории, принципы, идеи и подходы в своей специальности; – развитие ответственности за профессиональную и научную деятельность перед окружающей средой обитания человеческого общества.
Основные разделы дисциплины	<p>Тема 1. Наука и техника как предмет философской рефлексии.</p> <p>Тема 2. Философско-методологический и историко-культурный анализ науки.</p> <p>Тема 3. Философские и методологические проблемы современной науки и техники. Перспективы развития.</p> <p>Тема 4. Философские проблемы техники и технических наук.</p>

Тема 5. Историческое развитие техники, технического знания и технических наук.

Тема 6. Основные направления и периоды развития философии техники.

Тема 7. Проблема технической этики и социальной ответственности ученого и инженера.

Изучение базовой дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций:

Для направления подготовки 08.04.01:

Планируемые
результаты
обучения (перечень
компетенций)

ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Общая трудоемкость дисциплины	2
Всего часов по учебному плану	72
Форма итогового контроля по дисциплине	зачет
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине	Реферат

Дисциплина	Б.1.Б.02 «Математическое моделирование»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Теория и проектирование зданий и сооружений», «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений в строительстве», «Теория и практика проектирования реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений», «Проектирование технологий производства сборного железобетона, строительных материалов, изделий и конструкций», «Судебная строительно-техническая и стоимостная экспертиза объектов недвижимости», «Речные и подземные гидротехнические сооружения», «Проектирование нефтегазовых комплексов», «Водоотведение и очистка сточных вод», «Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий», «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог», «Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции населенных мест и зданий различного назначения»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	Формирование представлений об математических моделях и математическом моделировании; умение проводить формализацию поставленной задачи на основе современного математического аппарата, использования математических моделей при моделировании процессов в конструкциях и системах.
Задачи изучения дисциплины	приобретение умений и навыков в применении компьютерных методов реализации моделей
Основные разделы дисциплины	Раздел 1. Цель и задачи математического моделирования Раздел 2. Непрерывные случайные величины Раздел 3. Математическая статистика Раздел 4. Теория подобия Раздел 5. Планирование эксперимента

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)	<p>ОПК-4 – способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры;</p> <p>ОПК-10 - способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию;</p> <p>ПК-7 – способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.</p>
--	--

Общая трудоемкость дисциплины	3
Всего часов по учебному плану	108
Форма итогового контроля по дисциплине	Экзамен
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине	Расчетно – графическая работа

Дисциплина	Б.1.Б.03 «Специальные разделы высшей математики»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог»; «Водоотведение и очистка сточных вод» «Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»; «Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции населенных мест и зданий различного назначения».
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	Целью дисциплины является получение студентами знаний в области уравнений математической физики и формирование у студентов мотивации к самообразованию за счет активизации с помощью систем компьютерной математики самостоятельной познавательной деятельности. Освоение настоящей дисциплины позволит получить им практические навыки решения задач математической физики аналитическими и численными методами, а также навыки математического моделирования реальных явлений окружающего мира и физических процессов.
Задачи изучения дисциплины	Основными задачами данного курса являются следующие: – изучение основных типов уравнений математической физики; – изучение основных понятий теории разностных схем для решения дифференциальных уравнений – аппроксимации, устойчивости, корректности.
Основные разделы дисциплины	Освоение учебной дисциплины предполагает изучение следующих тем: Раздел 1. Аналитические методы решения уравнений математической физики. Тема 1. Классификация дифференциальных уравнений с частными производными 2 - го порядка и их канонические формы. Тема 2. Уравнения гиперболического типа. Задачи, приводящие к уравнениям гиперболического типа, постановка основных задач и аналитические методы их решений. Изучение основных свойств решений уравнений гиперболического типа. Тема 3. Уравнения параболического типа. Задачи, приводящие к уравнениям параболического типа, постановка основных задач и аналитические методы их решений. Изучение основных свойств решений

уравнений параболического типа.

Тема 4. Уравнения эллиптического типа.

Задачи, приводящие к уравнениям эллиптического типа, постановка основных задач, аналитические методы их решений. Изучение основных свойств решений уравнений эллиптического типа.

Раздел 2. Численные методы решения уравнений математической физики.

Тема 1. Разностные методы решения задач для уравнений гиперболического типа.

Метод конечных разностей, сетки и сеточные функции, аппроксимация простейших дифференциальных операторов, разностные схемы. Постановка разностной задачи для уравнений гиперболического типа. Устойчивость.

Тема 2. Разностные схемы для уравнения теплопроводности.

Метод конечных разностей, сетки и сеточные функции, аппроксимация простейших дифференциальных операторов, разностные схемы. Постановка разностной задачи для уравнений параболического типа. Устойчивость. Метод прогонки.

Тема 3. Метод конечных разностей для решения задачи Дирихле.

Метод конечных разностей, сетки и сеточные функции, аппроксимация простейших дифференциальных операторов, разностные схемы. Постановка разностной задачи для уравнений эллиптического типа.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Изучение учебной дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующей компетенции:
ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
ОПК – 5 – способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;
ОПК – 6 – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.

Общая трудоемкость дисциплины

3

Всего часов по учебному плану	108
Форма итогового контроля по дисциплине	зачет
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине	Расчетно-графическая работа

Дисциплина	Б.1.Б.04 «Методология научных исследований»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Водоотведение и очистка сточных вод», «Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий», «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог», «Энергоэффективные системы теплогасоснабжения и вентиляции населенных мест и зданий различного назначения»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является: получить знания о сущности методов научного исследования и представления об их практическом использовании; проследить логику развития научного знания, репродуктивной и творческой деятельности в научном познании; выявить взаимосвязь интуитивного, неосознанного и сознательного в научном творчестве; сформировать знания о содержании и когнитивном потенциале основных методов современной науки, принципов формирования научных гипотез и критериев выбора теорий; понимание сущности научного познания; создание философского образа современной науки; ознакомление с базовыми понятиями и теориями современной науки.
Задачи изучения дисциплины	<p>В процессе обучения ставятся следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, – умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблемы; – умение формулировать научную задачу, осуществлять выбор методических способов и средств ее решения, – сформировать умения использовать общенаучные категории и подходы в своей специальности.
Основные разделы дисциплины	<p>Тема 1. Наука и критерии научного знания. Тема 2. Структура научного знания. Тема 3. Научная «картина мира». Тема 4. Проблема истины в научном познании. Тема 5. Научный метод. Тема 6. Научные категории. Тема 7. Прогноз и научное знание.</p>

Изучение базовой дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций:

Для направления подготовки 08.04.01:

ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-2 - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

Планируемые
результаты
обучения (перечень
компетенций)

ОПК-3 – способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно – производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способность к активной социальной мобильности;

ОПК-9 – способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов.

Общая

трудоемкость

2

дисциплины

Всего часов по

учебному плану

72

Форма итогового

контроля по

зачет

дисциплине

Форма (формы)

контроля СРС по

Реферат

дисциплине

Дисциплина	Б.1.Б.05 «Информационные технологии в строительстве»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Теория и проектирование зданий и сооружений», «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений в строительстве», «Теория и практика проектирования реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений», «Проектирование технологий производства сборного железобетона, строительных материалов, изделий и конструкций», «Судебная строительно-техническая и стоимостная экспертиза объектов недвижимости», «Речные и подземные гидротехнические сооружения», «Проектирование нефтегазовых комплексов», «Водоотведение и очистка сточных вод», «Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий», «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог», «Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции населенных мест и зданий различного назначения».
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	Приобретение навыков проектирования, создания, ведения и использования реляционных баз данных
Задачи изучения дисциплины	Разработка и использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач.
Основные разделы дисциплины	Освоение учебной дисциплины предполагает изучение основных разделов: Раздел 1 – Проектирование реляционных баз данных. Информационные системы. Базы данных и СУБД. Их характеристики. Постановка задачи проектирования баз данных. Раздел 2 – Работа в среде СУБД Access. Создание таблиц, работа с запросами, формами. Составление отчетов и написание макросов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)	Изучение дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующей компетенции: ОПК-6 - способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение; ПК-7 - способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.
--	--

Общая трудоемкость дисциплины	3
Всего часов по учебному плану	108
Форма итогового контроля по дисциплине	зачет
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине	Расчетно-графическая работа

Дисциплина	Б.1. Б 06 Деловой иностранный язык
Направление подготовки	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки (направленность)	Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий Водоотведение и очистка сточных вод Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции населенных мест и зданий различного назначения.
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» является подготовка магистров к профессионально значимой коммуникации на иностранном языке в ситуациях межкультурного делового общения. Формирование, развитие и совершенствование иноязычных умений и навыков делового общения осуществляется в устном и письменном форматах, в ситуациях: 1) <i>развития деловых контактов</i>, 2) <i>презентации исследовательских проектов</i>, 3) <i>обсуждения их результатов</i>, 4) <i>перевода, аннотации и реферирования иноязычных исследований</i>, 5) <i>написания резюме и заявок на международные конференции</i>.</p> <p>Курс опирается на языковую базу, сформированную на 1-ом этапе обучения, которая предполагает знание специальных терминов, наличие навыков технического перевода, умение извлекать информацию из технического текста.</p> <p>Целями курса «Деловой иностранный язык» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - согласование магистерских программ с программами бакалавров; - обеспечение вариативности магистерской подготовки; - научно-педагогическая ориентация; - индивидуальная направленность; - формирование таких деятельностных умений как реферирование, создание тезисов, перевод специальной литературы, беседа на профессиональную тему.
Задачи изучения дисциплины	Задачами курса «Деловой иностранный язык» является: формирование таких деятельностных умений как реферирование, создание тезисов, перевод специальной литературы, беседа на профессиональную тему.
Основные разделы дисциплины	Освоение учебной дисциплины предполагает изучение основного раздела и тем:

	<p>Раздел 1. Профессиональная сфера</p> <p>Тема 1. Понятие деловой межкультурной коммуникации</p> <p>Тема 2. Межкультурные особенности электронной коммуникации.</p> <p>Тема 3. Основные техники презентации продукта и идей.</p> <p>Тема 4. Основные принципы ведения переговоров.</p> <p>Тема 5. Организация международных научных конференций.</p> <p>Тема 6. Перевод научной литературы. Работа по тематике магистерских работ.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)	Изучение базовой дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующей компетенции: ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
Общая трудоемкость дисциплины	2
Всего часов по учебному плану	72
Форма итогового контроля по дисциплине	Зачет
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине	Перевод

Дисциплина	Б.1.Б.07 «Методы решения научно-технических задач в строительстве»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Проектирование нефтегазовых комплексов», «Речные и подземные гидротехнические сооружения», «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений в строительстве», «Теория и практика проектирования реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений», «Судебная строительно-техническая и стоимостная экспертиза объектов недвижимости», «Проектирование технологий производства сборного железобетона, строительных материалов, изделий и конструкций», «Теория и проектирование зданий и сооружений», «Водоотведение и очистка сточных вод», «Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	Изучение современных методов решения задач проектирования зданий и сооружений с применением новейших достижений науки.
Задачи изучения дисциплины	Изучение современных моделей, в том числе информационных, описания зданий и сооружений и методов их исследования. Приобретение студентами навыков применения современных методов проектирования зданий и сооружений. Практическое освоение численных методов анализа и синтеза научно-технических задач в процессе жизненного цикла зданий и сооружений.
Основные разделы дисциплины	Математические модели физических процессов и строительных конструкций Алгебраические модели и методы их решений Метод конечных элементов Графы и их применение Экспертные системы
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)	Изучение дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций: ОПК-3 —способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее

социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности;

ОПК-5– способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;

ОПК-7 - способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов;

ОПК-8 – способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность);

ОПК-11–способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;

ПК-7 – способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины	3
Всего часов по учебному плану	108
Форма итогового контроля по дисциплине	Экзамен
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине	Реферат

Дисциплина	Б.1.Б 08 Основы педагогики и андрагогики
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий», «Водоотведение и очистка сточных вод»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	<i>Цель:</i> преподавания данной дисциплины - сформировать у будущего специалиста систему гуманистических ценностей, основывающихся на знаниях о субъективном мире человека, о его познавательных способностях, об основных закономерностях и механизмах формирования и развития личности; сформировать системное и целостное представление о теории и практики обучения в высшей профессиональной школе.
Задачи изучения дисциплины	Изучение дисциплины предусматривает решение ряда образовательных задач: - ознакомить с основными положениями и концепциями современной науки об обучении и образовании; - дать первоначальные навыки организации учебной деятельности с применением современных технологий; - развить стремление и умение критически и творчески мыслить, постоянно совершенствовать свои знания, умения, навыки и качества.
Основные разделы дисциплины	Тема 1. Введение в учебный курс «Основы педагогики и андрагогики». Тема 2. Современные образовательные концепции и модели. Тема 3. Педагогический процесс. Тема 4. Структура и содержание целей высшего профессионального образования. Тема 5. Обучение взрослых в системе непрерывного образования. Тема 6. Педагогические и психологические технологии.

Изучение базовой дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций:

Для направления подготовки 08.04.01:

ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

Планируемые
результаты
обучения (перечень
компетенций)

ОПК-2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОПК-12 способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;

ПК-9 умение на основе знания педагогических приемов принимать непосредственно участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки

Общая
трудоемкость
дисциплины

2

Всего часов по
учебному плану

72

Форма итогового
контроля по
дисциплине

Зачет

Форма (формы)
контроля СРС по
дисциплине

Реферат, тест, собеседование

Дисциплина	Б.1.В.01 «Современные проблемы развития систем водоснабжения»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины являются обучение магистров основным направлениям и раскрытием проблем, связанных с развитием современных систем и сооружений водоснабжения, а так же обоснованию затруднений возникающих при их проектирования, специфики эксплуатации и реконструкции этих систем.
Задачи изучения дисциплины	Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач: изучение современных систем и сооружений водоснабжения, а также принципы их эксплуатации и реконструкции, современное оборудование; изучение основных методов и сооружений, применяемых для очистки природных вод.
Основные разделы дисциплины	Освоение учебной дисциплины предполагает изучение основных тем: Тема 1 – «Проблемы, возникающие при использовании новейших методов прокладки коммуникаций»; Тема 2 – «Эксплуатация и модернизация сооружений очистки природных вод»; Тема 3 – «Современные сооружения подготовки воды в системах промышленного водоснабжения различных отраслей промышленности».

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)	<p>Изучение дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций:</p> <p>ОПК-5 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;</p> <p>ОПК-9 – способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;</p> <p>ПК-6 - умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	3
Всего часов по учебному плану	108
Форма итогового контроля по дисциплине	Экзамен
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине	Реферат

Дисциплина	Б.1.В.02 «Научные основы и инженерные методы выбора систем и схем водоснабжения»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Водоснабжение населённых мест и промышленных предприятий»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	Цели изучения дисциплины «Научные основы и инженерные методы выбора систем и схем водоснабжения»: углубленное изучение анализа научно–технических проблем; профессиональная подготовка в проведении научных исследований; применение методов теоретических и экспериментальных исследований, средств и способов анализа данных, представления отчётной документации (диссертации).
Задачи изучения дисциплины	Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач: знать основные направления и перспективы развития современных систем и сооружений водоснабжения, а также принципы их эксплуатации и реконструкции, современное оборудование; - нормативно-технические документы; -величины и параметры, характеризующие работу инженерных сетей и сооружений водоснабжения; рациональное использование водных ресурсов и обезвреживание природных вод.
Основные разделы дисциплины	Освоение учебной дисциплины предполагает изучение основных тем: Тема 1 – «Системы и схемы водоснабжения»; Тема 2 – «Водоподъемные устройства»; Тема 3 – «Наружная водопроводная сеть»; Тема 4 – «Водоснабжение зданий и отдельных объектов».

<p>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)</p>	<p>Изучение дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2); - способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5); - умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6); - владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8).
<p>Общая трудоемкость дисциплины</p>	<p>3</p>
<p>Всего часов по учебному плану</p>	<p>108</p>
<p>Форма итогового контроля по дисциплине</p>	<p>Зачет</p>
<p>Форма (формы) контроля СРС по дисциплине</p>	<p>Реферат</p>

Дисциплина	Б.1.В.03 «Экологическая безопасность систем и сооружений ВиВ»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»
Форма обучения	Все формы обучения

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: изучение основных способов обеспечения экологической безопасности систем и сооружений водоснабжения.

Задачи изучения дисциплины

Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач: знать основные мероприятия по экологической безопасности систем и сооружений водоснабжения и очистки природных вод, а именно: – методы обеспечения экологической безопасности систем водоснабжения; – методы обеспечения экологической безопасности сооружений очистки природных вод; методы обеспечения экологической безопасности сооружений обработки осадков, образующихся при промывке фильтров.

Основные разделы дисциплины

Освоение учебной дисциплины предполагает изучение основных тем:
Тема 1 – «Экологическая безопасность систем водоснабжения»;
Тема 2 – «Экологическая безопасность сооружений очистки вод»;
Тема 3 – «Экологическая безопасность сооружений обработки осадков, образующихся при промывке фильтров».

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)	Изучение дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций: - способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10); - владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-12).
Общая трудоемкость дисциплины	3
Всего часов по учебному плану	108
Форма итогового контроля по дисциплине	Зачет
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине	Контрольная работа

Дисциплина	Б.1.В.04 «Расчет систем водоснабжения»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины является:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системное изложение положений, представляющих теоретическую основу для изучения технологии и технологических средств проектирования, строительства и эксплуатации водопроводных сетей; - представление в обобщенном виде методически обоснованных нормативных и других сведений, составляющих систему исходных данных для проектирования и расчета водопроводных сетей; - изложение принципов выбора энергосберегающих технологий и комплекса средств обеспечения рационального использования и экологически чистых способов сетей водоснабжения; - умение рассчитывать на ЭВМ по стандартам и собственным программам.
Задачи изучения дисциплины	<p>Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач: знать нормативные и других сведения проектирования сетей водоснабжения; уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – квалифицированно выполнять гидравлический расчет сетей водоснабжения; – проводить обработку результатов измерения физических величин; - обеспечивающих безотказную и эффективную работу систем водоснабжения.
Основные разделы дисциплины	<p>Освоение учебной дисциплины предполагает изучение основных тем:</p> <p>Раздел 1. «Развитие систем водоснабжения. Экономическое и экологическое значение систем водоснабжения».</p> <p>Тема 1. «Развитие систем водоснабжения в России. Модернизация и развитие коммунальной инфраструктуры»;</p> <p>Раздел 2. «Подготовка сети к гидравлическому расчету.</p> <p>Тема 1. «Потокораспределение. Определение удельного расхода, узловых, путевых и сосредоточенных расходов»;</p>

Раздел 3. «Гидравлический расчет сети».
Тема 1. «Расчет сетей по методу Лобачева»

Изучение дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций:
ОПК-9 – способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;
ПК-1 - Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно- техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания проектирование;
ПК-3 - Обладание знаниями методов проектирования и мониторинга знаний и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем, автоматизированных проектирования.

Планируемые
результаты
обучения (перечень
компетенций)

Общая трудоемкость дисциплины	5
Всего часов по учебному плану	180
Форма итогового контроля по дисциплине	Экзамен
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине	Курсовая работа

Дисциплина	Б.1.В.05 «Моделирование очистных сооружений в строительстве систем водоснабжения»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины являются обучение магистров методам компьютерного моделирования, умению исследовать и оценивать антропогенное воздействие существующих и проектируемых новых промышленных предприятий на окружающую среду, для чего необходимо разрабатывать и оптимизировать модели технологических процессов обработки природных и очистки сточных вод.
Задачи изучения дисциплины	Задачами освоения дисциплины «Моделирование очистных сооружений в строительстве систем водоснабжения» является формирование умений по моделированию процессов и сооружений в строительстве систем водоснабжения, а именно: классификация математических моделей, математическое моделирование технологических процессов и сооружений очистки природных вод и защиты гидросферы.
Основные разделы дисциплины	Освоение учебной дисциплины предполагает изучение основных тем: Тема 1 – «Материальные, мысленные, физические и математические модели»; Тема 2 – «Основные этапы физического и математического моделирования процессов»; Тема 3 – «Моделирование макрокинетических процессов»; Тема 4 – «Формальная кинетика и макрокинетика. Потоки в аппаратуре и их влияние на ход процесса».

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)	Изучение дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций: - обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3); - способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7).
Общая трудоемкость дисциплины	3
Всего часов по учебному плану	108
Форма итогового контроля по дисциплине	Зачет
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине	Курсовая работа

Дисциплина	Б.1.В.06 «Интенсификация методов очистки природных вод»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является изучение основных способов интенсификации методов очистки природных вод. Научить будущих специалистов основным методам работы отдельных водопроводных очистных сооружений и их интенсификации. Перспективам развития систем водоснабжения, сооружений, населенных мест и городов.
Задачи изучения дисциплины	Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач: <ul style="list-style-type: none"> – изучение основных характеристик состава природных вод; – изучение нормативных показателей требуемой степени очистки для питьевого водоснабжения; – изучение основных методов очистки природных вод; – изучение методов расчета основных сооружений очистки; – изучение методов повышения эффективности работы сооружений очистки природных вод.
Основные разделы дисциплины	Освоение учебной дисциплины предполагает изучение основных тем: <p>Тема 1 – Интенсификация методов осветления природных вод. Интенсификация процессов осветления с использованием тонкослойных модулей и осветлителей с рециркуляторами.</p> <p>Тема 2 – Интенсификация очистки природных вод фильтрованием. Интенсификация очистки природных вод фильтрованием с использованием нового загрузочного материала</p> <p>Тема 3 – Интенсификация физико-химической очистки в системе промышленного водоснабжения. Интенсификация процессов очистки методами сорбции и флотации.</p>

Изучение факультативной дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций:

Для направления подготовки 08.04.01:

ОПК-8 – способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность);

Планируемые
результаты
обучения (перечень
компетенций)

ПК-10 - способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;

ПК-8 - владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.

Общая
трудоемкость
дисциплины

4

Всего часов по
учебному плану

144

Форма итогового
контроля по
дисциплине

Экзамен

Форма (формы)
контроля СРС по
дисциплине

Курсовая работа

Дисциплина	Б.1.В.07 «Технологическая наладка и контроль работы водопроводных очистных сооружений»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»
Форма обучения	Все формы обучения

Целями освоения дисциплины являются изучение сведений по учёту технологических параметров работы очистных сооружений водоснабжения, рассматриваются вопросы наладки и технологического контроля работы каждого сооружения и очистной станции в целом.

Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач: основные направления и перспективы развития современных систем и сооружений водоснабжения, а также основы их технологического контроля; а именно: - определение возможности очистки природных вод на основе анализа их со-става; - контролировать работу очистных сооружений и вносить коррективы в технологические параметры отдельных сооружений станции.

Освоение учебной дисциплины предполагает изучение основных тем:
Тема 1 – «Учет технологических параметров работы очистных сооружений водоснабжения.»;
Тема 2 – «Наладка и контроль за работой сооружений по осветлению природных вод»;
Тема 3 – «Моделирование макрокинетических процессов».

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)	Изучение дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций: способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12); - способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10); - способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11).
Общая трудоемкость дисциплины	3
Всего часов по учебному плану	108
Форма итогового контроля по дисциплине	Зачет
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине	Типовой расчет

Дисциплина	Б.1.В.08 «Эксплуатационная надёжность систем водоснабжения»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Водоснабжение населённых мест и промышленных предприятий»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	<p>Дисциплина «Эксплуатационная надёжность систем водоснабжения» – является новым предметом, на базе которого необходимо вести проектирование, анализ и эксплуатацию сетей водоснабжения. В основу изучения положены анализ данных эксплуатации сетей водоснабжения, их формализация в виде потока случайных событий с установлением статистического закона распределения с последующей разработкой предложений по повышению надёжности их функционирования.</p>
Задачи изучения дисциплины	<p>Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач: знать принципы эксплуатации сооружений и оборудования систем водоснабжения, конструкции, сооружения и оборудование очистки природных вод и их обезвреживания, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие положения по эксплуатации систем водоснабжения, понятия о надёжности систем, назначение и задачи диспетчерской службы, понятие о лицензировании деятельности по эксплуатации инженерных систем; - правила пользования водопроводом, причины нарушений нормальной эксплуатации и характер аварий; - правила эксплуатации сооружений очистки природных вод, насосных станций, пути устранения неисправностей в работе агрегатов.
Основные разделы дисциплины	<p>Освоение учебной дисциплины предполагает изучение основных тем:</p> <p>Тема 1 – «Теория надёжности. Современное состояние вопроса надёжности систем водоснабжения»;</p> <p>Тема 2 – «Критерии и характеристики, применяемые для оценки надёжности систем водоснабжения»;</p> <p>Тема 3 – «Применение теории надёжности на практике.».</p>

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)	<p>Изучение дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3); - способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4); - способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11).
Общая трудоемкость дисциплины	2
Всего часов по учебному плану	72
Форма итогового контроля по дисциплине	Зачет
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине	Курсовая работа

Дисциплина	Б.1.С.01.1 «Противопожарное водоснабжение»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины является решение комплексных задач, связанных с расчетом, проектированием и эксплуатацией систем противопожарного водоснабжения населенных мест и промышленных предприятий, противопожарное водоснабжение внутри здания
Задачи изучения дисциплины	В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции: -способность принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок, воздействия молнии и статического электричества
Основные разделы дисциплины	Освоение учебной дисциплины предполагает изучение основных тем: Тема 1 – Противопожарное водоснабжение внутри зданий. Тема 2 – Наружная противопожарная водопроводная сеть населенных пунктов и промышленных предприятий Тема 3 – Очистка воды. Запасные и регулирующие емкости. Насосные станции. Насосно-рукавные установки.

Изучение факультативной дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций:

Для направления подготовки 08.04.01:

Планируемые
результаты
обучения (перечень
компетенций)

ПК-1 - Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно- техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания проектирование.

ПК-3 - Обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем, автоматизированных проектирования.

Общая

трудоемкость

3

дисциплины

Всего часов по

учебному плану

108

Форма итогового

контроля по

дисциплине

Экзамен

Форма (формы)

контроля СРС по

дисциплине

Курсовой проект

**Б.1.С 02.1 «Национальное и международное
экологическое право»**

Дисциплина	
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Национальное и международное экологическое право» является подготовка студентов к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки, в том числе к научно-исследовательской работе в области экологического права.
Задачи изучения дисциплины	Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач: 1) изучение основополагающих аспектов экологического права; 2) приобретение навыков использования углубленных знаний экологических, правовых и этических норм.
Основные разделы дисциплины	Тема 1 – «Нормы экологического права и экологические правоотношения»; Тема 2 – «Права на природные объекты и ресурсы»; Тема 3 – «Охрана окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности».
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)	Изучение дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующей компетенции: ПК-6 - умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
Общая трудоемкость дисциплины	3
Всего часов по учебному плану	108
Форма итогового контроля по дисциплине	Зачет

Форма (формы)
контроля СРС по
дисциплине

Расчетно-графическая работа

Дисциплина	Б.1.С.03.1 «Сооружения механической и физико-химической очистки природных вод»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	«Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	<p>Цель изучения дисциплины «Сооружения механической и физико-химической очистки природных вод»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системное изложение положений, представляющих теоретическую основу для изучения технологии и технологических средств проектирования, строительства и эксплуатации сооружений очистки природных вод; - представление в обобщенном виде методически обоснованных нормативных и других сведений, составляющих систему исходных данных для проектирования и расчета сооружений очистки природных вод; - изложение принципов выбора энергосберегающих технологий и комплекса средств обеспечения рационального использования и экологически чистых методов очистки;
Задачи изучения дисциплины	<p>Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение основных характеристик состава природных вод; – изучение нормативных показателей требуемой степени очистки для питьевого водоснабжения; – изучение основных методов очистки природных вод; – изучение методов расчета основных сооружений очистки; – изучение методов повышения эффективности работы сооружений очистки природных вод.
Основные разделы дисциплины	<p>Освоение учебной дисциплины предполагает изучение основных тем:</p> <p>Тема 1 – Механическая очистка природных вод. Сооружения механической очистки: сетчатые фильтры, гидроциклоны отстойники, осветлители. Назначение конструкция, принцип работы.</p> <p>Тема 2 – Физико-химическая очистка природных вод Сооружения физико-химической очистки природных вод. Назначение конструкция, принцип работы фильтров,</p>

флотаторов.

Изучение факультативной дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций:

Для направления подготовки 08.04.01:

Планируемые
результаты
обучения (перечень
компетенций)

ПК-3 – обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно – вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;

ПК-6 – умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования.

Общая
трудоемкость
дисциплины

4

Всего часов по
учебному плану

144

Форма итогового
контроля по
дисциплине

Экзамен

Форма (формы)
контроля СРС по
дисциплине

Расчетно-графическая работа

Дисциплина	Б.1.С.04.1 «Водоподготовка и кондиционирование природных вод»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»,
Профиль подготовки (направленность)	«Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	<p>Системное изложение положений, представляющих теоретическую основу для изучения технологий по обеспечению различных категорий потребителей водой требуемого качества.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; - знание принципов выбора энергосберегающих технологий и комплекса сооружений очистки и кондиционирования природных вод; - умение предлагать оригинальные технологии и технические средства обеспечения расчета сооружений очистки и кондиционирования природных вод; - владение основами современных методов проектирования и расчета систем водоснабжения и обеспечения минимизации техногенного воздействия на природную среду.
Задачи изучения дисциплины	<p>Выполнение целей изучения дисциплины «Водоподготовка и кондиционирование природных вод» предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основные физико-химические характеристики состава природных вод; - знать нормативные показатели требуемой степени очистки природных вод для разных потребителей; - знать основные методы очистки и кондиционирования природных вод; - знать методы повторного использования промывных вод фильтров и обработки осадков; - знать методы повышения эффективности работы

сооружений очистки природных вод;

- уметь выбирать наиболее эффективные сооружения и материал труб, которые обеспечат безотказную работу систем водоочистки.

- уметь пользоваться нормативной и справочной литературой, которая составляет основу проектирования и эксплуатации сооружений систем водоочистки.

Освоение учебной дисциплины предполагает изучение следующих тем:

Тема 1 – Оценка качества природной воды. Основные характеристики качества воды природных источников, сопоставление их с нормативными требованиями к качеству используемой воды. Основные функции водопроводных очистных сооружений.

Тема 2 – Коагулирование, отстаивание и осветление воды.

Процесс и комплекс сооружений для коагулирования.

Закономерности осаждения взвеси в воде и типы применяемых отстойников. Принцип работы осветлителей, их типы, конструкции и методы расчета.

Тема 3 – Фильтрация воды, обработка промывных вод и осадков фильтров. Кондиционирование природных вод.

Основы процессов фильтрации, типы и методы расчетов фильтров. Промывка и обработка промывных вод фильтров.

Способы кондиционирования вод и область их применения.

Основные разделы
дисциплины

Изучение дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций:

Для направления подготовки 08.04.01:

Планируемые
результаты
обучения (перечень
компетенций)

ПК-3 – обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно – вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;

ПК-6 – умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования.

Общая

трудоемкость

3

дисциплины

Всего часов по

учебному плану

108

Форма итогового

контроля по

дисциплине

Экзамен

Форма (формы)

контроля СРС по

дисциплине

Реферат

Дисциплина	Б.1.С.01.2 «Охрана окружающей среды»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Охрана окружающей среды» является: - системное изложение методов и способов охраны окружающей среды: атмосферы, гидросферы и литосферы.
Задачи изучения дисциплины	Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач: 1) изучение методов очистки и основных сооружений, применяемых для очистки и обезвреживания отходящих газов; 2) изучение основные методов и сооружений, применяемых для очистки сточных вод; 3) изучение методов защиты литосферы и сооружений, применяемых для переработки твердых отходов.
Основные разделы дисциплины	Освоение учебной дисциплины предполагает изучение основных тем: Тема 1 – «Защита атмосферы от промышленных загрязнений (очистка отходящих газов)»; Тема 2 – «Защита гидросферы от промышленных загрязнений (очистка сточных вод)»; Тема 3 – «Защита литосферы от промышленных загрязнений (переработка твердых отходов)»
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)	Изучение дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций: ПК-1 – способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно – техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование; ПК-3 - обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;

Общая трудоемкость дисциплины	3
Всего часов по учебному плану	108
Форма итогового контроля по дисциплине	Экзамен
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине	Курсовой проект

Дисциплина	Б.1.С.02.2 «Рыбозащитные сооружения»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»,
Профиль подготовки (направленность)	«Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	<p>Системное изложение положений и решение комплексных задач, связанных с проектированием, расчетом и эксплуатацией рыбозащитных сооружений.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; - способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования; - умение предлагать оригинальные технологии и технические средства обеспечения расчета рыбоохранных сооружений; - обладание знаниями методов проектирования и мониторинга рыбоохранных сооружений, их конструктивных элементов; - владение основами современных методов проектирования и расчета рыбоохранных систем и обеспечения минимизации техногенного воздействия на природную среду.
Задачи изучения дисциплины	<p>Выполнение целей изучения дисциплины «Рыбозащитные мероприятия» предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать нормативные и другие принципы проектирования рыбозащитных сооружений; - знать типы рыбозащитных сооружений; - знать основные методы расчета рыбозащитных сооружений; - знать методы повышения эффективности работы рыбозащитных сооружений;

- уметь выбирать наиболее эффективные рыбозащитные сооружения, которые обеспечат безотказную их работу;
- уметь пользоваться нормативной и справочной литературой, которая составляет основу проектирования и эксплуатации рыбозащитных сооружений.

Освоение учебной дисциплины предполагает изучение следующих тем:

Тема 1 – Актуальность рыбозащиты на современном этапе. Меры по предупреждению попадания водных биологических ресурсов в водопроемники.

Тема 2 – Типы рыбозащитных сооружений. Требования к рыбозащитным устройствам. Влияние скорости течения потока на выбор типа и схему установки рыбозащитного устройства.

Тема 3 – Зависимость рыбозащитных устройств от типа водозаборного сооружения. Эффективность рыбозащитных устройств.

Основными разделами дисциплины

Изучение дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций:

Для направления подготовки 08.04.01:
ПК-6 - способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы.

Общая трудоемкость дисциплины	3
Всего часов по учебному плану	108
Форма итогового контроля по дисциплине	Зачет
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине	Расчетно-графическая работа

Б.1.С.03.2 «Проектирование систем оборотного водоснабжения промышленных предприятий»

Дисциплина

Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»,
Профиль подготовки (направленность)	«Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий»
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	<p>Системное изложение положений и решение комплексных задач, связанных с проектированием, расчетом и эксплуатацией сооружений систем оборотного водоснабжения промышленных предприятий.</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none">- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;- способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования;- умение предлагать оригинальные технологии и технические средства обеспечения расчета систем оборотного водоснабжения промышленных предприятий;- обладание знаниями методов проектирования и мониторинга водооборотных систем, их конструктивных элементов;- владение основами современных методов проектирования и расчета водооборотных систем промпредприятий и обеспечения минимизации техногенного воздействия на природную среду.
Задачи изучения дисциплины	<p>Выполнение целей изучения дисциплины «Проектирование систем оборотного водоснабжения промышленных предприятий» предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none">- знать нормативные и другие принципы проектирования водооборотных систем и сооружений;- знать типы водооборотных систем и сооружений;

-
- знать основные методы расчета водооборотных систем и сооружений;
 - знать методы повышения эффективности работы водооборотных систем и сооружений;
 - уметь выбирать наиболее эффективные водооборотные системы и сооружения, которые обеспечат безотказную их работу;
 - уметь пользоваться нормативной и справочной литературой, которая составляет основу проектирования и эксплуатации водооборотных систем и сооружений.
-

Освоение учебной дисциплины предполагает изучение следующих тем:

Тема 1 – Процессы охлаждения воды в охладителях. Теплообмен в испарительных охладителях. Особенности теплообмена в водохранилищах- охладителях. Основные сооружения водохранилищ-охладителей.

Тема 2 – Брызгальные устройства. Разбрызгивающие сопла. Размеры и расположение брызгальных устройств. Градирни. Водораспределительные и оросительные устройства градирен. Тепловой и аэродинамический расчет градирен. Открытые градирни. Башенные градирни. Вентиляторные градирни.

Тема 3 – Радиаторные охладители. Теплообмен в радиаторных охладителях. Потери воды в охладителях. Водный режим в системах оборотного водоснабжения. Выбор типа охладителей.

Изучение дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций:

Для направления подготовки 08.04.01:

ПК-3 - способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

ПК-6 - способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать

Основные разделы дисциплины

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

надежность, безопасность и эффективность их работы.

Общая

трудоемкость

4

дисциплины

Всего часов по

учебному плану

144

Форма итогового

контроля по

Экзамен

дисциплине

Форма (формы)

контроля СРС по

Расчетно-графическая работа

дисциплине

Дисциплина	Б.1.С.04.2 «Экологический менеджмент»
Направление подготовки	08.04.01 «Строительство»
Профиль подготовки (направленность)	Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий
Форма обучения	Все формы обучения
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Экологический менеджмент» является: системное изложение природоохранных проблем и форм экологического менеджмента.
Задачи изучения дисциплины	Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач: 1) изучение международной системы стандартов экологического менеджмента; 2) изучение теоретических основ разработки экологических стратегий и методов экологического управления; 3) освоение основ экологического менеджмента на предприятии.
Основные разделы дисциплины	Тема 1 – «Экологический менеджмент на предприятии: теоретический анализ»; Тема 2 – «Охрана окружающей среды на различных уровнях управления предприятием»; Тема 3 – «Основные инструменты корпоративного экологического менеджмента».
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)	Изучение дисциплины должно помочь обучающемуся освоить элементы следующих компетенций: ПК-3 – обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно – вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; ПК-6 – умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования.
Общая трудоемкость дисциплины	4
Всего часов по	144

учебному плану

Форма итогового
контроля по
дисциплине

Экзамен

Форма (формы)
контроля СРС по
дисциплине

Реферат
