

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

<p>уровень образования</p> <p>направление подготовки (специальность)</p> <p>направленность подготовки</p> <p>форма обучения</p>	<p>подготовка кадров высшей квалификации</p> <p>08.06.01 Техника и технологии строительства</p> <p>Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов</p> <p>очная</p>
---	---

Наименование дисциплины (модуля)	Иностранный язык
Цель изучения	Формирование иноязычной академической коммуникативной компетентности в области профессионального общения, развития и совершенствования практических умений, владения иностранным языком в разных видах речевой деятельности в рамках академических тем, а также обучение работе с актуальной иностранной профессионально-ориентированной литературой с целью извлечения научной информации.
Компетенции	УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Функциональные стили. Научная речь. 2. Стилистические особенности научного текста. 3. Лексические особенности научного текста. 4. Терминологический аппарат научного текста. 5. Морфологическое строение языка. 6. Грамматическая система и особенности ее употребления в научном стиле. 7. Синтаксис научного текста. 8. Стандарты академического письма. 9. Аннотирование профессионально-ориентированного научного текста. 10. Практическое занятие (Структура предложения в иностранном языке. Повествовательное, вопросительное и отрицательное. Типы вопросов.) Работа с текстами по специальности. 11. Практическое занятие. (Глагол. Вспомогательные, смысловые глаголы, глаголы-связки.) Работа с текстами по специальности. 12. Практическое занятие. (Наклонение (действительное, условное, повелительное). Система времен.) Работа с текстами по специальности. 13. Практическое занятие. (Функции некоторых глаголов). Работа с текстами по специальности. 14. Практическое занятие. (Активный и пассивный залог. Особенности использования и перевода пассивного залога. Согласование времен.) Работа с текстами по специальности.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет (1 семестр, 2 семестр); кандидатский экзамен (3 семестр)

Наименование дисциплины (модуля)	История и философия науки
Цель изучения	Формирование понимания науки как целостной когнитивно-социальной системы в её культурно-исторической динамике, систематического представления о ценностно-мировоззренческих, организационных, личностных и этических аспектах существования и функционирования института науки.
Компетенции	УК-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения
Краткое содержание	<p>Тема 1. Наука как социальный институт: история и контекст.</p> <p>Тема 2. Основные этапы генезиса науки: становление предпосылок научных знаний в Древнем мире.</p> <p>Тема 3. Древнегреческая протонаука и становление философского мышления.</p> <p>Тема 4. Основные этапы генезиса науки: характер знания в эпоху европейского средневековья.</p> <p>Тема 5. Основные исторические этапы развития науки: наука эпохи Возрождения и зарождение классической науки в эпоху Нового времени</p> <p>Тема 6. Основные исторические этапы развития науки: неклассическая наука XIX-XX вв.</p> <p>Тема 7. Основные исторические этапы развития науки: современная постнеклассическая наука.</p> <p>Философия</p> <p>Тема 8. Наука и научные исследования в современном университете.</p> <p>Тема 9. Место науки в современной цивилизации.</p> <p>Тема 10. Динамика научного знания и общие закономерности развития науки.</p> <p>Тема 11. Проблема критериев научности знания средневековья.</p> <p>Тема 12. Структура научного знания.</p> <p>Тема 13. Методология научного познания.</p> <p>Тема 14. Антропология и этика науки.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Кандидатский экзамен

Наименование дисциплины (модуля)	Организация образовательной деятельности
Цель изучения	Формирование готовности выпускника, освоившего программу аспирантуры, к преподавательской деятельности по основным профессиональным образовательным программам высшего образования.
Компетенции	ОПК-2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
Краткое содержание	<p>Тема 1. Нормативно-правовые основы образовательной деятельности в РФ.</p> <p>Тема 2. Структура системы образования в РФ.</p> <p>Тема 3. Федеральные государственные образовательные стандарты.</p> <p>Тема 4. Формирование в РФ национальной системы квалификаций.</p> <p>Тема 5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры.</p> <p>Тема 6. Основные профессиональные образовательные программы высшего образования.</p> <p>Тема 7. Компетенция выпускника и необходимость формирования карт компетенций.</p> <p>Тема 8. Фонды оценочных средств.</p> <p>Тема 9. Формы реализации образовательных программ.</p> <p>Тема 10. Дополнительные профессиональные образовательные программы.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины (модуля)	Технологические процессы и оборудование систем водоснабжения и водоотведения (первая часть)
Цель изучения	Усвоение студентами знаний, умений и навыков, необходимых для их последующего применения при научно-исследовательской работе по проблематике водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов, а также в педагогической деятельности по профилю специальности.
Компетенции	УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях ПК-ВКС-2 Способность вести разработки научных основ рационального использования природных ресурсов в водоснабжении и водоотведении ПК-ВКС-3 Способность вести разработку научных и методологических основ технологических процессов, методов и форм организации строительства, его производственной базы, а также проводить их технико-экономическое обоснование
Краткое содержание	Лекции Схемы, основные элементы, технологические процессы систем водоснабжения. Технологические процессы и оборудование водозаборов. Качество воды. Системы водоснабжения промышленных предприятий. Схемы, основные элементы, технологические процессы систем водоотведения. Сети водоотведения. Оборудование мусороудаления и внутренних водостоков. Водоотведение населенных пунктов. Практические занятия Технологические процессы и оборудование водоснабжения. Технологические процессы и оборудование водоотведения. Самостоятельная работа Подготовка к зачету
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Методология планирования экспериментов и математическая обработка экспериментальных исследований
Цель изучения	Закрепить за студентами теоретическую базу для дальнейшего изучения таких дисциплин как оптимизация процессов очистки природных и сточных вод, энергосберегающие технологии систем водоснабжения и водоотведения.
Компетенции	ОПК-1 Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства ПК-ВКС-6 Способность вести разработки научно-технических основ создания благоприятных условий для жизни и деятельности человека, используя принципы применения биопозитивных технологий систем водоснабжения и водоотведения
Краткое содержание	<p>Лекции</p> <p>Раздел 1. Воспроизводимость опытов и погрешность эксперимента. Факторы и функция отклика. Планирование и обработка результатов полного факторного эксперимента. Планирование и обработка результатов эксперимента методом дробных реплик.</p> <p>Раздел 2. Симплексный метод оптимизации функции отклика. Ротатабельное планирование.</p> <p>Раздел 3. Использование программы компьютерной математики Mathcad в планировании и обработке данных эксперимента. Использование системы STATISTICA в обработке экспериментальных данных.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Раздел 1. Планирование и обработка результатов эксперимента</p> <p>Раздел 2. Оптимизация результатов эксперимента</p> <p>Раздел 3. Компьютерные методы обработки эксперимента</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Раздел 1. Составление регрессионной модели полного трехфакторного эксперимента. Составление регрессионной модели по данным эксперимента с дробными репликами.</p> <p>Раздел 2. Оптимизация функции отклика двухфакторного эксперимента. Ротатабельное планирование трехфакторного эксперимента.</p> <p>Раздел 3. Планирование и обработка экспериментальных данных в Mathcad. Получение уравнения регрессии в программе STATISTICA.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Оптимизация процессов очистки природных и сточных вод
Цель изучения	Усвоение студентами знаний, умений и навыков, необходимых для их последующего применения при разработке высокоэффективных технологических процессов строительства, монтажа и реконструкции СВВ, а также их инженерных сетей, зданий, сооружений, инженерных сетей
Компетенции	ОПК-4 Способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов ПК-ВКС-4 Способность создавать и совершенствовать рациональные технологические процессы систем водоснабжения и водоотведения, а также методы их расчета и проектирования
Краткое содержание	<p>Лекции</p> <p>Тема 1. Постановка задачи оптимизации в процессах очистки природных и сточных вод.</p> <p>Тема 2. Целевая функция и ее свойства.</p> <p>Тема 3. Методы решения задач оптимизации.</p> <p>Тема 4. Аналитические методы.</p> <p>Тема 5. Градиентные методы решения задач оптимизации.</p> <p>Тема 6. Безградиентные методы решения задач оптимизации.</p> <p>Тема 7. Методы многомерного поиска.</p> <p>Тема 8. Метод случайного поиска.</p> <p>Тема 9. Сравнение различных методов решения задач оптимизации методами нелинейного программирования.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Тема 1. Современное состояние системы водоснабжения и водоотведения по энергоемкости.</p> <p>Тема 2. Нормализация независимых переменных.</p> <p>Тема 3. Методы математического программирования.</p> <p>Тема 4. Поиск экстремума критерия. Аналитическое описание характеристик.</p> <p>Тема 5. Градиент целевой функции. Вычисление производных целевой функции.</p> <p>Тема 6. Методы экспериментальных исследований параметров СВВ</p> <p>Тема 7. Метода покоординатного спуска (Гаусса Зейделя). Метод Хука-Дживса.</p> <p>Тема 8. Метод слепого поиска. Метод случайных направлений. Метод случайных направлений с обратным шагом.</p> <p>Тема 9. Практическая адаптация методов оптимизации.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Текущая самостоятельная работа направлена по дисциплине на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений по оптимизации процессов очистки природных и сточных вод</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Технологические процессы и оборудование систем водоснабжения и водоотведения (вторая часть)
Цель изучения	Усвоение студентами знаний, умений и навыков, необходимых для их последующего применения при научно-исследовательской работе по проблематике водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов, а также в педагогической деятельности по профилю специальности.
Компетенции	УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях ПК-ВКС-2 Способность вести разработки научных основ рационального использования природных ресурсов в водоснабжении и водоотведении ПК-ВКС-3 Способность вести разработку научных и методологических основ технологических процессов, методов и форм организации строительства, его производственной базы, а также проводить их технико-экономическое обоснование
Краткое содержание	<p>Лекции Тема 1. Водопроводные сети. Классификация систем водоснабжения. Режимы и нормы водопотребления. Противопожарные и поливочные водопроводы. Тема 2. Наружные водоотводящие сети. Очистка сточных вод и обработка осадка. Промышленное водоотведение. Системы оборотного водоснабжения промышленных и энергетических предприятий.</p> <p>Практические занятия Тема 1. Технологические процессы и оборудование водоснабжения. Тема 2. Технологические процессы и оборудование водоотведения.</p> <p>Самостоятельная работа Подготовка к зачету</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	ДПВ 1.1 Аналитические и численные методы решения задач технической механики жидкости и газов
Цель изучения	Закрепить у студентов теоретическую базу для дальнейшего изучения дисциплин оптимизация процессов очистки природных и сточных вод, энергосберегающие технологии систем водоснабжения и водоотведения.
Компетенции	ОПК-1 Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства
Краткое содержание	<p>Лекции Раздел 1. Замкнутые системы уравнений аэрогидромеханики Раздел 2. Аналитические решения задач тех. механики жидкости и газа. Раздел 3. Численные методы решения задач аэрогидромеханики.</p> <p>Практические занятия Раздел 1. Замкнутые системы уравнений аэрогидромеханики Раздел 2. Установившиеся течения идеальной жидкости. Линеаризация гидродинамических уравнений. Раздел 3. Решение обыкновенных д. у. методом конечных разностей. Моделирование технических устройств в программе Mathcad. Реализация численных методов мультифизического моделирования в программе Comsol.</p> <p>Самостоятельная работа Раздел 1. Уравнение неразрывности. Уравнения движения сплошной среды, компоненты тензора напряжений и скорости деформаций. Раздел 2. Решение волнового уравнения в программе Mathcad. Модели турбулентных течений. Раздел 3. Моделирование напорного ламинарного и турбулентного течения в программе мультифизического моделирования Comsol. Решение уравнений методом конечных разностей в программе Mathcad.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины (модуля)	ДПВ 2.1 Энергосберегающие технологии систем водоснабжения и водоотведения
Цель изучения	Усвоение студентами знаний, умений и навыков, необходимых для их последующего применения при научно-исследовательской работе по проблематике водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов, а также в педагогической деятельности по профилю специальности.
Компетенции	ОПК-7 Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства ПК-ВКС-1 Способность применять знания основ экономики науки, методов коммерциализации результатов исследований и разработок ПК-ВКС-5 Способность вести разработки теоретических основ и инженерных решений конструирования и устройства новых типов зданий, сооружений и элементов их конструкций на основе обоснованного использования современных строительных материалов и изделий
Краткое содержание	<p>Лекции</p> <p>Тема 1. Основные термины и понятия дисциплины. Законодательные аспекты энергосбережения.</p> <p>Тема 2. Основные направления и механизм энергосбережения.</p> <p>Тема 3. Движение энергетических потоков в СВВ.</p> <p>Тема 4. Принципы и подходы к энергосбережению в СВВ. Роль систем учета и контроля в повышении энергоэффективности.</p> <p>Тема 5. Основные направления применения нетрадиционной энергетики и в энергосбережении СВВ.</p> <p>Тема 6. Вторичные энергоресурсы и способы их утилизации в СВВ.</p> <p>Тема 7. Мероприятия по энергосбережению и снижению потерь воды и стоков в СВВ.</p> <p>Тема 8. Технические средства и системы энергосбережения в СВВ.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Основные термины и понятия дисциплины. Законодательные аспекты энергосбережения.</p> <p>Основные направления и механизм энергосбережения в строительстве и ЖКХ.</p> <p>Движение энергетических потоков в СВВ. Структура энергопотребления в СВВ.</p> <p>Принципы и подходы к энергосбережению в СВВ. Роль систем учета и контроля в повышении энергоэффективности.</p> <p>Основные направления применения нетрадиционной энергетики и в энергосбережении СВВ.</p> <p>Вторичные энергоресурсы и способы их утилизации в СВВ.</p> <p>Мероприятия по энергосбережению и снижению потерь воды и стоков в СВВ.</p> <p>Технические средства и системы энергосбережения в СВВ.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	ДПВ 1.2 Технологии, оборудование для обработки производственных сточных вод и их осадков
Цель изучения	Усвоение студентами знаний, умений и навыков, необходимых для их последующего применения при научно-исследовательской работе по проблематике водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов, а также в педагогической деятельности по профилю специальности.
Компетенции	ОПК-1 Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства
Краткое содержание	Самостоятельная работа Системы и схемы ВиВ промпредприятий. Составление балансовых схем промпредприятий. Определение степени очистки сточных вод. Расчет и проектирование усреднителей. Расчет и проектирование нефтеловушек. Расчет и проектирование камер смешения и хлопьеобразования. Расчет и проектирование напорных флотаторов. Расчет и проектирование станций нейтрализации. Расчет и проектирование адсорбционных установок.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины (модуля)	ДПВ 2.2 Специальные гидравлические машины и оборудование
Цель изучения	Усвоение студентами знаний, умений и навыков, необходимых для их последующего применения при разработке высокоэффективных технологических процессов строительства, монтажа и реконструкции СВВ, а также их инженерных сетей, зданий, сооружений, инженерных сетей.
Компетенции	ОПК-7 Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства ПК-ВКС-1 Способность применять знания основ экономики науки, методов коммерциализации результатов исследований и разработок ПК-ВКС-5 Способность вести разработки теоретических основ и инженерных решений конструирования и устройства новых типов зданий, сооружений и элементов их конструкций на основе обоснованного использования современных строительных материалов и изделий
Краткое содержание	Самостоятельная работа Тема 1. Анализ состояния проблем энергетической эффективности гидравлического оборудования СВВ. Тема 2. Способы регулирования параметров ГМО. Тема 3. Влияние условий эксплуатации на параметры работы ГМО. Тема 4. Обоснование выбора параметров ГМО с учетом условий эксплуатации. Тема 5. Оптимизация параметров ступенчатого регулирования ГМО. Тема 6. Методы экспериментальных исследований параметров СВВ в условиях эксплуатации.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
Цель изучения	Получение обучающимися умений и навыков практической преподавательской деятельности.
Компетенции	УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. ОПК-8 Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.
Краткое содержание	Изучение государственного образовательного стандарта. Учебно-методической литературы, аппаратное и программное обеспечение лабораторных практикумов по рекомендованным дисциплинам учебного плана; - организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении; рабочие программы нескольких рекомендованных научным руководителем магистранта специальных дисциплин одной из основных образовательных программ, реализуемых на кафедре; - основы методики проектирования учебного курса по одной из специальных дисциплин основной образовательной программы, реализуемой на кафедре;
Вид промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет
Форма промежуточной аттестации	Накопительно по результатам текущего контроля.

Наименование дисциплины (модуля)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)
Цель изучения	Усвоение обучающимися знаний, умений и навыков, формируемых данной практикой, необходимые для их последующего применения при научно-исследовательской работе по проблематике водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов, а также в педагогической деятельности по профилю специальности.
Компетенции	УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития ОПК-2 Владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
Краткое содержание	Составление индивидуального плана прохождения производственной практики Проведение запланированных программой производственной практики мероприятий Подготовка отчета по производственной практике
Вид промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет
Форма промежуточной аттестации	Накопительно по результатам текущего контроля.

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины (модуля)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)
Цель изучения	Усвоение обучающимися знаний, умений и навыков, формируемых данной практикой, необходимые для их последующего применения при научно-исследовательской работе по проблематике водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов, а также в педагогической деятельности по профилю специальности.
Компетенции	УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития ОПК-6 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства
Краткое содержание	Составление индивидуального плана прохождения научно-исследовательской практики Проведение запланированных программой научно-исследовательской практики мероприятий Подготовка отчета по научно-исследовательской практике
Вид промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет
Форма промежуточной аттестации	Накопительно по результатам текущего контроля.