

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ НА ИНОСТРАННОМ  
ЯЗЫКЕ»**

Логико-структурный анализ дисциплины «Профессиональные коммуникации на иностранном языке» (Б1.О.01): дисциплина входит в обязательную часть блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки (специальности) 08.0401 «Строительство»  
Дисциплина реализуется кафедрой «Общеобразовательные дисциплины»  
Основывается на базе дисциплин: Иностранный язык(бакалавриат)  
Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для работы над магистерской диссертацией

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – углубление уровня освоения у обучающихся компетенции в области иноязычной профессиональной коммуникации.

Задачи: совершенствование навыков устного и письменного перевода с иностранного языка на русский язык литературы по специальности и реферирования текстов, развитие умений по ведению устной и письменной коммуникации на научную тематику, формирование умений самостоятельной научно-исследовательской работы с языковым и речевым материалом по соответствующему направлению

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1, УК-4) выпускника.

Содержание дисциплины: РАЗДЕЛ 1. Научная деятельность. Новый этап карьеры – обучение в магистратуре. Общепрофессиональные и профессиональные умения и навыки. РАЗДЕЛ 2. Выпускающая кафедра. Выпускающая кафедра (история, структура, выпускники). Подготовка интервью, презентации Основные научные направления кафедры. РАЗДЕЛ 3. Деловая коммуникация. Устройство на работу Резюме, анкета. Знакомство с определенными правилами при приеме на работу Деловые письма. Структура делового письма. Запрос, предложение, заказ, Интернет-переписка. Деловые переговоры Продвижение компании. РАЗДЕЛ 4. Аналитическая и презентационная деятельность. Представление своей научно-исследовательской работы Презентации проекта. Презентации продукции/услуг. Отчеты

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ  
рабочей программы учебной дисциплины  
«ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ»

Логико-структурный анализ дисциплины «Философские проблемы науки и техники» (Б1.О.02): дисциплина входит в обязательную часть блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки (специальности) 08.0401 «Строительство»

Дисциплина реализуется кафедрой «Общеобразовательные дисциплины»

Основывается на базе дисциплины предыдущего уровня образования и является логическим продолжением содержания дисциплин бакалавриата

Является основой для изучения следующих дисциплин: Методология научных исследований, Математическое моделирование и методы решения научно-технических задач в строительстве

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Философские проблемы научного познания» познакомить магистранта является формирование общекультурных компетенций для выработки представлений о философских основаниях современного естественнонаучного и технического знания, развития науки и техники в их историческом развитии и социокультурном контексте.

Задачей изучения дисциплины является:

усвоение специфики научного познания и формирование философского к методологии познавательной деятельности;

изучение основных форм и методов эмпирического и теоретического уровней научного познания; основные этапы и направления развития философии науки и техники; особенности развития современной науки и техники, их роли в современной цивилизации; специфику этоса науки XXI века

научиться систематизировать, анализировать и обобщать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению; выдвигать гипотезы и последовательно развивать аргументацию в их защиту; самостоятельно осмысливать динамику научно-технического творчества в ее социокультурном контексте; прогнозировать негативные последствия профессиональной деятельности; использовать полученные знания для минимизации рисков научно-технической и профессиональной деятельности, а также для обоснования собственных мировоззренческих, социально-философских и нравственных взглядов и установок.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1, УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Методологические основы научного знания. Выбор направления научного исследования. постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Поиск, накопление и обработка информации. Теоретические и экспериментальные исследования.

Обработка результатов экспериментальных исследований. Понятие и структура магистерской диссертации.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»**

Логико-структурный анализ дисциплины «Специальные разделы высшей математики» (Б1.О.08): дисциплина входит в обязательную часть блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки (специальности) 08.0401 «Строительство»

Дисциплина реализуется кафедрой «Общеобразовательные дисциплины»

Основывается на базе дисциплин методология научных исследований и специальных дисциплин курса магистратуры

Является основой для выполнения магистерской работы.

**Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины «Специальные разделы высшей математики» является подготовка квалифицированных специалистов, которые:

овладели дополнительными теоретическими и практическими знаниями в тех областях высшей математики, которые наиболее важны и часто используются при выполнении профессиональных исследований;

имеют широкий математический кругозор и достаточный математический инструментарий для дальнейшего обучения в магистратуре, практического использования в исследовательской и научной деятельности;

Задачами изучения дисциплины являются:

изучение основных точных и численных методов, применяемыми при решении задач и привитие навыков постановки и решения соответствующих прикладных задач:

теории комплексных переменных;

расчета объектов, описываемых краевыми задачами для дифференциальных уравнений;

задачи Коши для уравнения теплопроводности;

волнового уравнения колебаний струны;

планирования и обработки результатов эксперимента;

определения оценок параметров распределения изучаемых случайных величин;

выделения значимых факторов;

определения силы связи и вида зависимости случайных величин;

основных концепций планирования эксперимента.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1, ОПК-1, ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины: Теория функций комплексной переменной. Уравнения математической физики. Основные понятия и методы математической статистики.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»**

Логико-структурный анализ дисциплины «Педагогика высшей школы» (Б1.О.04): дисциплина входит в обязательную часть блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки (специальности) 08.0401 «Строительство»

Дисциплина реализуется кафедрой «Общеобразовательные дисциплины»

Основывается на базе дисциплины предыдущего уровня образования и является логическим продолжением содержания дисциплин бакалавриата

Является основой для изучения следующих дисциплин: Методология научных исследований, Математическое моделирование и методы решения научно-технических задач в строительстве

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины - «Педагогика высшей школы» формирование системы педагогических знаний, умений и навыков для эффективного осуществления профессиональной педагогической деятельности в сфере высшего образования; развитие профессионального самосознания обучающихся, универсальных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для успешного решения профессиональных задач.

Задачи:

-формирование основ профессиональной культуры, представлений о профессиограмме преподавателя высшей школы, современной ситуации в высшем образовании, предмете и методах педагогики высшей школы, сущности процессов обучения и воспитания в высшей школе; развитие рефлексивно-оценочного сознания, профессионального мышления, системы ценностей, направленной на фундаментализацию и гуманизацию образования в высшей школе;

-формирование знаний о формах, методах, технологиях и средствах обучения, критериях выбора систем обучения и воспитания в зависимости от конкретных задач и особенностей педагогической ситуации; приобретение навыков планирования и проведения академических занятий, осуществления оптимального выбора форм и методов обучения, реализации основных образовательных программ и учебных планов высшего профессионального образования на уровне, отвечающем федеральным государственным образовательным стандартам последнего поколения.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1, УК-3) выпускника.

Содержание дисциплины: Современные тенденции развития высшей школы. Развитие единого пространства европейского образования. многоуровневая система подготовки кадров. Педагогический процесс. как система и целостное явление. Методы осуществления целостного педагогического процесса. современные технологии образования.

Организационные формы обучения в вузе. тема 4. инновационные формы обучения в современном вузе. Сущность, цели и современная система воспитания обучающихся в вузе. организация самостоятельной работы обучающихся. Требования профессионального стандарта современного преподавателя

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**

Логико-структурный анализ дисциплины «Математическое моделирование и методы решения научно-технических задач в строительстве» (Б1.О.07): дисциплина входит в обязательную часть блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки (специальности) 08.0401 «Строительство»

Дисциплина реализуется кафедрой «Общеобразовательные дисциплины»

Основывается на базе дисциплин методология научных исследований и специальных дисциплин курса магистратуры

Является основой для выполнения магистерской работы.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Математическое моделирование и методы решения научно-технических задач в строительстве» является подготовка квалифицированных специалистов, которые:

знают современные подходы к технологии математического моделирования при выполнении исследований, ориентируясь в основном на потребности строительства и эксплуатации систем промышленного и городского строительства и хозяйства, оценке их состояния;

имеют представление о моделях организационно-технологических и экономических решений в области строительства;

обладают широким кругозором в области математического моделирования;

обладают достаточным материалом для практического использования современной технологии математического моделирования при изучении последующих дисциплин магистратуры и в дальнейшей исследовательской или практической деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются:

изучение факторов, которые обусловили необходимость применения математического моделирования;

обоснование того, что моделирование должно быть математическим, раскрыть преимущества языка математики;

усвоение классификации источников погрешностей при моделировании;

увязка информации о математическом моделировании с теорией систем;

ознакомление с основными требованиями к разрабатываемым математическим моделям;

изучение основных свойств математических моделей, классификации математических моделей по наиболее важным для исследователей признакам;

изучение основ технологии математического моделирования;

освоение основных выработанные практикой моделирования подходов, частных и упрощающих приемов;

обеспечение понимания материала последующих компьютерных дисциплин;

прививка первичных навыков постановки и решения соответствующих задач для прикладных ситуаций.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1, ОПК-1, ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия математического моделирования. Понятие математической модели. виды моделей. Методы решения задач, описываемых математическими моделями. Приложения математического моделирования. Концептуальные основы курса. Биосферно-допустимые технологии в строительстве. Повышение ресурсной эффективности строительных объектов. Моделирование - один из основных методов теоретического и экспериментального исследования. Модели строительных процессов и объектов. Задачи оптимизации в строительстве. Теория подобия в моделировании. Три теоремы подобия.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**

Логико-структурный анализ дисциплины «Информационные технологии в строительстве» (Б1.О.03): дисциплина входит в обязательную часть блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки (специальности) 08.0401 «Строительство»

Дисциплина реализуется кафедрой «Общеобразовательные дисциплины»

Основывается на базе дисциплин информатика и информационные технологии, математика, компьютерная графика и визуализация

Является основой для выполнения магистерской работы.

**Цели и задачи дисциплины.**

**Целью** изучения дисциплины «Информационные технологии в строительстве» является формирование у обучающихся компетенций в области основ нормативного регулирования строительства, умение использовать приемы объемно-планировочных решений и функциональных основ проектирования, овладение навыками и опытом построения информационной параметрической модели объектов строительства и разработки проектной документации

**Задачами** изучения дисциплины «Информационные технологии в строительстве» являются:

ознакомление будущих магистров с основными этапами использования информационных технологий;

знания о применении информационных технологий в строительном процессе.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1, ОПК-2) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Информационное моделирование объектов промышленного и гражданского строительства. Информационное моделирование объектов промышленного и гражданского строительства. BIM-процессы в строительстве. Преимущества технологии BIM для разных участников жизненного цикла объекта строительства. Программные комплексы, применяемые в технологии BIM. ПК Autodesk Revit. ПК OpenBIM от ArchiCAD. Технология BIM. Стандарты оформления проектной и конструкторской документации

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.В.06 «Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения» входит в обязательную часть Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору), учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения, Теоретические основы систем водоснабжения и водоотведения, Проектирование и расчет систем водоснабжения и водоотведения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Энергосберегающие технологии в системах водоснабжения и водоотведения, Основы современных систем водоснабжения и водоотведения, Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения» - дать студентам необходимый объем знаний в области автоматизации и управления процессами при строительстве и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.

Основными задачами изучения дисциплины «Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения» являются:

- изучение принципа, действия, устройство, назначение и применение основных элементов систем автоматического управления,
- контроль и автоматическое регулирование производственных процессов в водоснабжении,
- формирование у студентов знаний основных принципов автоматического управления, особенности устройств и эксплуатации средств автоматизации,
- выработка умения оценивать ход технологического процесса используя средства автоматического контроля и регулирования и принимать решения в случае возникновения отклонений.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2) и профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы автоматизации технологических процессов.

Тема 2. Технические средства автоматизации.

Тема 3. Автоматизация насосных станций.

Тема 4. Автоматизация процессов очистки природных вод.

Тема 5. Автоматизация очистки сточных вод.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, курсовая работа

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Восстановление систем водоснабжения и водоотведения после аварий»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Восстановление систем водоснабжения и водоотведения после аварий» входит в обязательную часть Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)), учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Энергосберегающие технологии в системах водоснабжения и водоотведения, Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Восстановление систем водоснабжения и водоотведения после аварий» является формирование фундаментальной базы знаний, необходимой для определения причин аварий на трубопроводах и выбора методов восстановления систем водоснабжения и водоотведения.

Основными задачами освоения дисциплины «Восстановление систем водоснабжения и водоотведения после аварий» являются изучение:

- принципов нормального функционирования систем водоснабжения и водоотведения;

- методик прогнозирования разрушений систем водоснабжения и водоотведения при различных внешних воздействиях на различных сроках службы трубопроводов;

- основных подходов к разработке схем и выбора вариантов восстановления систем водоснабжения и водоотведения при авариях;

- задач численного прогнозирования степени разрушения и выбора варианта восстановления систем водоснабжения и водоотведения при авариях.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Анализ возможных причин разрушения систем водоснабжения и водоотведения.

Тема 2. Разработка методики восстановления систем водоснабжения и водоотведения.

Тема 3. Технология и организация работ по реконструкции изношенных водопроводов в целях предупреждения аварий на них.

Тема 4. Механизмы, приборы и приспособления, необходимые для ремонтных работ.

Тема 5. Прогнозирование разрушений систем водоснабжения и водоотведения.

Тема 6. Выбор варианта восстановления систем водоснабжения и водоотведения.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Выбор трассы трубопровода»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина ФТД.01 «Выбор трассы трубопровода» входит в Блок ФТД (Факультативные дисциплины) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения, Информационные технологии в строительстве.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Надежность и безопасность систем водоснабжения и водоотведения, Основы современных систем водоснабжения и водоотведения, Инновационные технологии в системах водоснабжения и водоотведения, Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Выбор трассы трубопровода» - ознакомить студентов с используемыми при прокладке трубопроводов геоинформационными технологиями, их функциональных возможностях и областью применения.

Основными задачами освоения дисциплины «Выбор трассы трубопровода» являются:

- освоение сведений о геоинформационных системах, как эффективном инструменте анализа и обобщения пространственной информации, ознакомить студентов с современными геоинформационными технологиями, их эволюцией и перспективами развития;

- выработать у студентов навыки по использованию ГИС при прокладке трубопроводов;

- подготовить студентов к применению полученных знаний при проведении научных исследований в решении практических задач.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в геоинформатику.

Тема 2. Классификация и развитие ГИС.

Тема 3. Функциональные возможности ГИС.

Тема 4. Функциональные возможности ГИС.

Тема 5. Прикладные аспекты ГИС.

Тема 6. Прикладные аспекты ГИС.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.В.07 «Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения» входит в обязательную часть Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору), учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин программы бакалавриата соответствующего профиля.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Проектирование и расчет систем водоснабжения и водоотведения, Автоматизация систем ВВ, Восстановление систем ВВ после аварий, Основы современных систем ВВ, Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения» - познакомить магистранта с методами анализа и синтеза методов расчета систем ВВ и научиться решать задачи расчета инженерных сетей ВВ с применением ЭВМ на современном высоком математическом уровне.

Основными задачами изучения дисциплины «Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения» являются:

-изучение методов расчета систем ВВ городов и промышленных предприятий с использованием современной математики, и программ ЭВМ;

-изучение современных методов водоподготовки и очистки сточных вод в системах ВВ;

-сформировать понимание теоретических положений численных методов расчета в процессе проектирования и эксплуатации систем ВВ;

-определять технико-экономическую эффективность применяемых решений на основе широкого применения современной вычислительной техники;

-способность разрабатывать расчетные модели для расчета систем ВВ.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-4) и профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-3, ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Городские системы водоснабжения (водораспределения).

Тема 2. Поселковые системы водоснабжения (водораспределения).

Тема 3. Домовые системы водоснабжения (водопотребления).

Тема 4. Городские системы водоотведения.

Тема 5. Поселковые системы водоотведения.

Тема 6. Домовые системы водоотведения.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, курсовая работа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Защита трубопроводов от коррозии»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина ФТД.02 «Защита трубопроводов от коррозии» входит в Блок ФТД (Факультативные дисциплины) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Надежность и безопасность систем водоснабжения и водоотведения, Инновационные технологии в системах водоснабжения и водоотведения Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины «Защита трубопроводов от коррозии»:

-укрепить набор базовых знаний, необходимых для решения инженерных задач в процессе практической деятельности на основе принципа неразрывного единства теоретического и практического обучения;

- приобретение фундаментальных знаний, связанных с пониманием коррозионных процессов и борьбы с ними;

- развить знания и умения по выбору приборов и оборудования противокоррозионной защиты.

Основными задачами освоения дисциплины «Защита трубопроводов от коррозии» являются:

закрепить взаимосвязь между теоретическими расчетами и практическими методами проектирования и эксплуатации оборудования нефтегазового производства с точки зрения коррозионной стойкости.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Химическая коррозия металлов.

Тема 2. Электрохимическая коррозия металлов.

Тема 3. Методы защиты от коррозии.

Тема 4. Химическое сопротивление неметаллов.

Тема 5. Методы исследования коррозионных процессов.

Тема 6. Скорость коррозии.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Инновационные технологии в системах водоснабжения и водоотведения»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Инновационные технологии в системах водоснабжения и водоотведения» входит в обязательную часть Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)), учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения, Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Целями изучения дисциплины «Инновационные технологии в системах водоснабжения и водоотведения» являются:

-самостоятельно анализировать и находить новые технические решения в области возведения сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения на базе современных достижений отечественной и зарубежной науки и техники в этой области;

- осуществлять строительство сетей и сооружений систем водоснабжения и водоотведения, используя полученные знания по строительным дисциплинам;

-рационально эксплуатировать сети и системы водоснабжения и водоотведения в целом и отдельные их сооружения;

-анализировать работу сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения и правильно оценивать достоинство и недостатки конструкций сооружений.

Основными задачами освоения дисциплины «Инновационные технологии в системах водоснабжения и водоотведения» являются:

- приобрести знания по внедрению новых технологий в строительстве сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих их нормальное функционирование;

- усвоить новые технологии в строительстве сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения,

- изучить новые конструкции сооружений, развить профессиональное мышление путём выбора наиболее рационального решения из множества возможных вариантов,

- обеспечить подготовку специалистов способных решать задачи высокотехнологичных способов строительства сетей и сооружений.

Дисциплина нацелена на формирование  
общепрофессиональных (ОПК-7) и

профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Современные материалы труб и современное насосное оборудование, применяемое в системах водоснабжения. Современное оборудование скважин, насосных станций.

Тема 2. Современные материалы, применяемые в системах водоотведения. Новое оборудование канализационных насосных станций.

Тема 3. Инновационные технологии в подготовки питьевой воды.

Тема 4. Инновационные технологии и сооружения для очистки сточных вод.

Тема 5. Инновационные технологии по доочистки и обеззараживанию сточных вод.

Тема 6. Инновационные технологии обработки, стабилизации и утилизации осадков очистных сооружения.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Менеджмент и маркетинг систем водоснабжения и водоотведения»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.В.05 «Менеджмент и маркетинг систем водоснабжения и водоотведения» входит в обязательную часть Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору), учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Педагогика высшей школы, Математическое моделирование и методы решения научно-технических задач.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Основы современных систем водоснабжения и водоотведения, Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Менеджмент и маркетинг систем водоснабжения и водоотведения» является подготовка молодых специалистов, способных прогнозировать маркетинговые ходы, имеющих навыки в области менеджмента, необходимые для практической работы в сфере проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации систем инженерного оборудования зданий и сооружений в течение их жизненного цикла

Основными задачами изучения дисциплины «Менеджмент и маркетинг систем водоснабжения и водоотведения» являются:

- Привить интерес к изучению менеджмента и овладению практическими навыками управленческой деятельности.
- Сформировать представление о профессионально-личностных качествах успешного менеджера и о требованиях, предъявляемых к нему.
- Ознакомить с современными основами общей теории менеджмента.
- Создать условия для развития профессионально значимых качеств и способностей у студентов.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-7) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Понятие и сущность менеджмента. личность и её развитие.

Тема 2. Профессионально-личностные особенности успешного менеджера.

Тема 3. Приёмы и методы профессионально-личностного саморазвития менеджера.

Тема 4. Самоменеджмент и имидж руководителя.

Тема 5. Управление стрессом и конфликтными ситуациями.

Тема 6. Формирование карьеры.

.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
«**Методология научных исследований**»

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.О.06 «Методология научных исследований» входит в обязательную часть Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Математическое моделирование и методы решения научно-технических задач в строительстве.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Организация и планирование экспериментальных исследований, Специальные разделы высшей математики и Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Методология научных исследований» является освоение студентом знаний и умений, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований и для организации деятельности научных коллективов.

Основными задачами изучения дисциплины «Методология научных исследований» являются:

- усвоение специфики научного познания и формирование философского подхода к методологии познавательной деятельности,
- знакомство со способами работы с научно-технической информацией,
- освоение методов планирования и проведения научных исследований, а также методов обработки и анализа их результатов,
- освоение методики оформления и представления результаты научных исследований,
- изучение и освоение способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности,
- формирование способности к самостоятельному выбору методов ведения научно-исследовательской деятельности,
- знакомство с формами организации научно-исследовательских работ коллективов научных организаций.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Методологические основы научного знания.

Тема 2. Выбор направления научного исследования. постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.

Тема 3. Поиск, накопление и обработка научной информации.

Тема 4. Теоретические и экспериментальные исследования.

Тема 5. Обработка результатов экспериментальных исследований.

Тема 6. Понятие и структура магистерской диссертации.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Надежность и безопасность систем водоснабжения и водоотведения»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.В.02 «Надежность и безопасность систем водоснабжения и водоотведения» входит в обязательную часть Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору), учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения, Проектирование и расчет систем водоснабжения и водоотведения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Основы современных систем водоснабжения и водоотведения, Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Надежность и безопасность систем водоснабжения и водоотведения» - формирование способности у магистрантов к разработке физических и математических моделей систем водоснабжения и водоотведения, анализ показателей надежности систем, анализ опасностей и рисков, связанных с созданием и эксплуатацией систем водоснабжения и водоотведения.

Основными задачами изучения дисциплины «Надежность и безопасность систем водоснабжения и водоотведения» являются:

-изучение методов математического моделирования надежности и безопасности работы оборудования систем ВВ;

- изучить основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем;

-научиться проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов;

-прогнозировать аварии и катастрофы;

-создавать математические модели отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие сведения и проблемы надежности.

Тема 2. Случайные величины и основные теоретические законы их распределения.

Тема 3. Отказ. Влияние отказов на показатели качества функционирования систем водоснабжения и водоотведения.

Тема 4. Наблюдение и оценка их результатов.

Тема 5. Общие принципы повышения надежности. виды резервирования.

Тема 6. Наблюдение и оценка их результатов.

Тема 7. Основные цели и задачи эксплуатации систем водоснабжения.

Тема 8. Обеспечение безопасности и стабильности работы систем водоснабжения.

Тема 9. Обеспечение безопасности и надежности систем водоснабжения в период проектирования и строительства.

Тема 10. Современные методы строительства и реконструкции водопроводных сетей и сооружений.

Тема 11. Основные параметры надежности канализационных сетей.

Тема 12. Основные причины снижения надежности канализационных сетей. повышение надежности и долговечности работы сетей водоотведения за счет санации.

Тема 13. Техническое обслуживание систем водоотведения.

Тема 14. Снижение надежности канализационных сетей вследствие коррозии трубопроводов.

Тема 15. Методы повышения надежности систем.

Виды контроля по дисциплине: зачет, курсовая работа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Организация и планирование экспериментальных исследований»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.О.05 «Организация и планирование экспериментальных исследований» входит в обязательную часть Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство. Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Методология научных исследований.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика, Магистерская диссертация.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Организация и планирование экспериментальных исследований» - формирование у обучающихся знаний основ экспериментальных исследований, теории планирования эксперимента, научных и методических основ построения оптимальных планов эксперимента и обработки полученных результатов, применения полученных знаний в прикладных задачах планирования эксперимента.

Основными задачами изучения дисциплины «Организация и планирование экспериментальных исследований» являются:

-приобретение знаний и навыков выполнения инженерных исследований, умения научного решения задач;

-изучение критериев, методов и алгоритмов планирования измерений и обработка их результатов при решении различного рода измерительных задач, способов оценки эффективности планов измерений и эксперимента и влияние различных возмущающих факторов на качество плана;

-приобретение навыков и умений практического формирования планов измерений при решении конкретных измерительных задач.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-5, ОПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Вопросы науковедения.

Тема 2. Основы научных исследований.

Тема 3. Общая схема планирования эксперимента.

Тема 4. Анализ полученной информации и интерпретация результатов.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Основы современных систем водоснабжения и водоотведения»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Основы современных систем водоснабжения и водоотведения» входит в обязательную часть Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)), учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения, Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Основы современных систем водоснабжения и водоотведения»- получение магистрантом основных теоретических и практических навыков в области современных систем водоснабжения и водоотведения, проведение методологических и научно-исследовательских работ по проектированию современных систем водоснабжения и водоотведения.

Основными задачами освоения дисциплины «Основы современных систем водоснабжения и водоотведения» являются:

-освоение магистрантом умения сбора, систематизации и анализа информационных исходных данных для проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест;

-научить магистрантов различным методам проектирования инженерных систем, таких как водоснабжение, противопожарное водоснабжение, горячее водоснабжение, водоотведение, насосных установок.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-3) и профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Особенности выбора систем.

Тема 3. Гидравлический расчеты систем ВВ с помощью ЭВМ .

Тема 4. Устройство водопроводной сети.

Тема 5. Водоприемные сооружения .

Тема 6. Сооружения и процессы регулирования качества воды.

Тема 7. Проектирование очистных сооружений для различных объектов систем.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Проектирование и расчет систем водоснабжения и водоотведения»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.В.08 «Проектирование и расчет систем водоснабжения и водоотведения» входит в обязательную часть Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору), учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Энергосберегающие технологии в системах ВВ, Современная методология расчетов систем ВВ, Основы современных систем ВВ, Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Проектирование и расчет систем водоснабжения и водоотведения» - формирование представления о правильном понимании задач, возникающих при разработке, монтаже и эксплуатации современных систем водоснабжения и водоотведения наружных сетей, оборудования зданий и сооружений, экологической и экономической ситуации, пути рационального использования водных ресурсов.

Основными задачами изучения дисциплины «Проектирование и расчет систем водоснабжения и водоотведения» являются:

- изучение методов расчета систем ВВ городов и промышленных предприятий с использованием современной математики, и программ ЭВМ;

- изучение современных методов водоподготовки и очистки сточных вод в системах ВВ;

- сформировать понимание теоретических положений численных методов расчета в процессе проектирования и эксплуатации систем ВВ;

- определять технико-экономическую эффективность применяемых решений на основе широкого применения современной вычислительной техники;

- способность разрабатывать расчетные модели для расчета систем ВВ.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-3) и профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение .

Тема 2. Проектирование систем водоснабжения.

Тема 3. Проектирование систем водоотведения.

Тема 4. Разработка, согласование и утверждение проектов водоснабжения и водоотведения.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения» входит в обязательную часть Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)), учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Энергосберегающие технологии в системах водоснабжения и водоотведения, Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения» является формирование знаний и практических навыков о видах испытаний систем водоснабжения и водоотведения, о целях, задачах и роли пуско-наладочных работ при строительстве и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. Ознакомление с современной нормативно-правовой и инструментальной базой для проведения пуско-наладочных работ.

Основными задачами освоения дисциплины «Пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения» являются изучение:

- формирование знаний о роли и значении различных испытаний и пуско-наладочных работ в процессе строительства и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения;
- изучение нормативно-правовой базы, регламентирующей проведение испытаний и пуско-наладочных работ;
- изучение современной инструментальной базы и методики проведения испытаний и пуско-наладочных работ;
- ознакомление с отчетной технической документацией.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Анализ возможных причин нарушения гидравлических режимов работы систем водоснабжения и водоотведения.

Тема 2. Разработка методики наладки систем водоснабжения и водоотведения.

Тема 3. Технология и организация работ по наладке систем водоснабжения и водоотведения.

Тема 4. Механизмы, приборы и приспособления, необходимые для наладочных работ.

Тема 5. Прогнозирование отклонений в работе систем водоснабжения и водоотведения.

Тема 6. Выбор варианта наладки систем водоснабжения и водоотведения.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Современная методология расчетов систем водоснабжения и водоотведения»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.В.03 «Современная методология расчетов систем водоснабжения и водоотведения» входит в обязательную часть Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору), учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения, Проектирование и расчет систем водоснабжения и водоотведения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения, Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Современная методология расчетов систем водоснабжения и водоотведения» -познакомить магистранта с методами анализа и синтеза методов расчета систем ВВ и научиться решать задачи расчета инженерных сетей ВВ с применением ЭВМ на современном высоком математическом уровне.

Основными задачами изучения дисциплины «Современная методология расчетов систем водоснабжения и водоотведения» являются:

-изучение методов расчета систем ВВ городов и промышленных предприятий с использованием современной математики и программ ЭВМ;

-изучение современных методов водоподготовки и очистки сточных вод в системах ВВ;

-сформировать понимание теоретических положений численных методов расчета в процессе проектирования и эксплуатации систем ВВ;

-определять технико-экономическую эффективность применяемых решений на основе широкого применения современной вычислительной техники;

-способность разрабатывать расчетные модели для расчета систем ВВ.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6) и профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Классификация систем ВВ.

Тема 3. Методология расчета систем при установившемся течении воды.

Тема 4. Методология расчета систем при неустановившемся течении в системах ВВ.

Тема 5. Особенности систем ВВ различного назначения.

Тема 6. Экономические показатели и эксплуатация систем ВВ.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Современные приборы и оборудование систем водоснабжения и водоотведения»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Современные приборы и оборудование систем водоснабжения и водоотведения» входит в обязательную часть Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)), учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения, Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Современные приборы и оборудование систем водоснабжения и водоотведения»:

получение магистрантами высоко профессиональных знаний при решении вопросов использования современных приборов и оборудования систем ВВ.

Основными задачами освоения дисциплины «Современные приборы и оборудование систем водоснабжения и водоотведения» является:

освоить использование современных приборов и оборудования систем ВВ в проектах и строительстве.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Современные материалы труб и современное насосное оборудование, применяемое в системах водоснабжения. современное оборудование скважин, насосных станций.

Тема 2. Современные материалы, применяемые в системах водоотведения. новое оборудование канализационных насосных станций.

Тема 3. Критерии работоспособности и требования к деталям и сборочным единицам энергетического оборудования.

Тема 4. Системы водоснабжения. трубопроводные системы и запорнорегулирующая арматура.

Тема 5. Новые технологии в подготовки питьевой воды.

Тема 6. Новые технологии и сооружения для очистки сточных вод. сооружения механической очистки. сооружения биологической очистки.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Специальные методы очистки  
природных и сточных вод»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.В.04 «Специальные методы очистки природных и сточных вод» входит в обязательную часть Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору), учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения, Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Специальные методы очистки природных и сточных вод» научить будущих магистров умению:

- самостоятельно анализировать и находить новые технические решения в области возведения сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения на базе современных достижений отечественной и зарубежной науки и техники в этой области;

- осуществлять строительство сетей и сооружений систем водоснабжения и водоотведения, используя полученные знания по строительным дисциплинам;

- рационально эксплуатировать сети и системы водоснабжения и водоотведения в целом и отдельные их сооружения;

- анализировать работу сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения и правильно оценивать достоинство и недостатки конструкций сооружений.

Основными задачами изучения дисциплины «Специальные методы очистки природных и сточных вод» являются:

- приобрести знания по внедрению новых технологий в строительстве сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих их нормальное функционирование,

- усвоить новые технологии в строительстве сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения,

- изучить новые конструкции сооружений, развить профессиональное мышление путём выбора наиболее рационального решения из множества возможных вариантов,

- обеспечить подготовку специалистов способных решать задачи высокотехнологичных способов строительства сетей и сооружений.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Новые технологии в подготовки питьевой воды.

Тема 2. Новые технологии и сооружения для очистки сточных вод. сооружения механической очистки. сооружения биологической очистки.

Тема 3. Новые технологии для очистки сточных вод от азота и фосфора.

Тема 4. Новые технологии по доочистки и обеззараживанию сточных вод.

Тема 5. Новые технологии обработки, стабилизации и утилизации осадков очистных сооружения.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, курсовая работа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Теоретические основы систем водоснабжения и водоотведения»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.В.01 «Теоретические основы систем водоснабжения и водоотведения» входит в обязательную часть Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору), учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения, Проектирование и расчет систем водоснабжения и водоотведения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения, Основы современных систем ВВ, Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Теоретические основы систем водоснабжения и водоотведения» - овладение теоретическими и практическими знаниями технологических основ систем водоснабжения и водоотведения, включающих свойства воды, санитарно-гигиенические требования к системам ВВ, приобретение навыков для решения задач проектирования, эксплуатации и монтажа систем ВВ, зданий различного назначения, получение знаний о современных системах и оборудовании систем ВВ.

Основными задачами изучения дисциплины «Теоретические основы систем водоснабжения и водоотведения» являются:

-развить навыки самостоятельного ориентирования в широком круге теоретических и прикладных вопросов в области оборудования водопроводных систем в целом, которые необходимы магистру для понимания основ функционирования, происходящих процессов, проектирования, а также эксплуатации водопроводного оборудования, интенсификации и оптимизации современных энерготехнологических процессов, выявления и использования вторичных энергоресурсов;

-сформировать общее представление о постановке и методах решения задач водоснабжения и водоотведения;

-научить студента умению использовать теоретические положения и методы расчета в процессе проектирования и эксплуатации систем обеспечения ВВ.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие сведения о системах водоснабжения и водоотведения.

Тема 2. Основные принципы работы, устройство и назначение сетей водоснабжения и водоотведения.

Тема 3. Особенности гидравлического расчета и проектирования систем водоснабжения и водоотведения.

Тема 4. Расчет сетей водоснабжения и водоотведения на ЭВМ; математическое моделирование и управление системами.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Энергосберегающие технологии в системах водоснабжения и водоотведения»**

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Энергосберегающие технологии в системах водоснабжения и водоотведения» входит в обязательную часть Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)), учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой ВТГВ.

Основывается на базе дисциплин: Городские, поселковые и внутридомовые системы водоснабжения и водоотведения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения, Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Энергосберегающие технологии в системах водоснабжения и водоотведения» является овладение теоретическими и практическими знаниями основ энергосбережения в системах, включающих санитарно-гигиенические требования к системам водоснабжения и водоотведения, способов и методов рационального использования ресурсов, их охрана, приобретение навыков для решения задач проектирования, эксплуатации и монтажа систем водоснабжения и водоотведения.

Основными задачами освоения дисциплины «Энергосберегающие технологии в системах водоснабжения и водоотведения» являются:

- развитие навыков самостоятельного ориентирования в широком круге теоретических и прикладных вопросов в области энергоресурсосбережения в системах водоснабжения и водоотведения, оборудования систем в целом, проектирования, а также эксплуатации оборудования водоснабжения и водоотведения, интенсификации и оптимизации современных энерготехнологических процессов, выявления и использования вторичных энергоресурсов;

- сформировать общее представление о постановке и методах решения рационального обеспечения и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, как единой системы водообеспечения;

- научить студента умению использовать теоретические положения и методы расчета в процессе проектирования и эксплуатации систем обеспечения водоснабжения и водоотведения.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-4) и профессиональных (ПК-1, ПК-2) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. энергетические ресурсы современного производства.

Тема 2. Энергосбережение-основа функционирования и развития современного производства.

Тема 3. Повышение эффективности учета и распределения в сфере водоснабжения.

Тема 4. Повышение эффективности учета и распределения в сфере водоотведения.

Тема 5. Совершенствование инвестиционной и тарифной политики в сфере энергосбережения.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.