

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор


Е.В. Королев

2016 г.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ
ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	<i>Строительство</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий</i>
Уровень образования	<i>Магистратура</i>

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии

 / Нечитаева. В.А. _/
Подпись, ФИО

СПИСОК АННОТАЦИЙ:

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.Б.1	Философские проблемы науки и техники
Б1.Б.2	Социальные, психологические, правовые коммуникации
Б1.Б.3	Деловой иностранный язык
Б1.Б.4	Прикладная математика
Б1.Б.5	Основы научных исследований
Б1.Б.6	Основы профессиональной деятельности
Б1.В.ОД.1	Надежность систем водоснабжения и водоотведения
Б1.В.ОД.2	Моделирование систем водоснабжения и водоотведения
Б1.В.ОД.3	Экология водных ресурсов и водное законодательство
Б1.В.ДВ.1.1	Трубопроводные системы и сооружения водоснабжения
Б1.В.ДВ.1.2	Системы и сооружения отведения сточных вод
Б1.В.ДВ.2.1	Системы и сооружения очистки природных вод
Б1.В.ДВ.2.2	Системы и сооружения очистки сточных вод

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.Б.1	Философские проблемы науки и техники
Направление подготовки	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	
Квалификация (степень) выпускника	Магистр	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	
Цель освоения дисциплины	<p>Формирование компетенций обучающегося в области философии, науки и техники, изучение философских проблем науки и техники, формирование и освоение механизма разрешения проблемных ситуаций в системе философского и научно-технического знания, формирование умения использовать философские и общенаучные категории, принципы, идеи и подходы в своей специальности, развитие культуры философского и научного исследования, ответственности за профессиональную и научную деятельность перед природой и обществом</p>	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<ul style="list-style-type: none"> - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2); - способностью 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 (ОПК-6) -способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10) 	
Содержание дисциплины	<p>Раздел 1. Философия и наука, философия науки и философия техники.</p> <p>Раздел 2. Технические науки, их предмет и методология.</p> <p>Раздел 3. Классические технические науки.</p> <p>Раздел 4. Неклассические технические науки.</p> <p>Раздел 5. Дисциплинарная организация и классификация наук.</p> <p>Раздел 6. Проблемы современной науки, техники и технологии.</p> <p>Раздел 7. Этика и ответственность ученых и инженеров.</p>	

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.Б.2	Социальные, психологические и правовые коммуникации
Направление подготовки	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	
Квалификация (степень) выпускника	Магистр	
Трудоемкость дисциплины	3 з. е.	
Цель освоения дисциплины	Формирование компетенций обучающегося в сфере социальных коммуникаций в контексте межкультурного взаимодействия и профессиональной деятельности, с опорой на правовые нормы РФ, а также педагогических компетенций, способствующих реализации компетентного подхода	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<ul style="list-style-type: none"> - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2); - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3); -готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2); - 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-3); - способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7); - способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8); - умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9) 	
Содержание дисциплины	<p>Раздел 1. Учебная и учебно-методическая работа преподавателя высшей школы</p> <p>Раздел 2. Работа в коллективе.</p>	

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.Б.3	Деловой иностранный язык
Направление подготовки/специальность	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	
Квалификация (степень) выпускника	Магистр	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	3 з.е.	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в области делового иностранного языка, повышение уровня владения языком применительно к профессиональной области знаний, обучение практическому владению языком для его активного применения в профессиональном общении для решения социально-коммуникативных задач в различных областях общекультурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)	
Содержание дисциплины	<p>Тематика общения: «История строительства».</p> <p>Особенности делового стиля речи.</p> <p>Тематика общения: «Виды строительства, его цели и задачи»</p> <p>Лексический строй делового иностранного языка.</p> <p>Тематика общения: «Обследование и экспертиза зданий и сооружений». Грамматический строй делового иностранного языка.</p> <p>Тематика общения: «Разработка исходно-разрешительной документации для строительства».</p> <p>Написание автобиографии / характеристики.</p> <p>Тематика общения: «Ремонт и реконструкция строительных сооружений».</p> <p>Написание резюме.</p> <p>Тематика общения: «Противопожарная защита строительства».</p> <p>Виды деловых писем. Написание деловых писем.</p> <p>Тематика общения: «Охрана окружающей среды в строительстве».</p> <p>Подготовка к интервью.</p>	

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.Б.4	Прикладная математика
Направление подготовки	08.04.01 Строительство	
Профиль	Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	
Квалификация (степень) выпускника	Магистр	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	4 з.е	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Прикладная математика» является формирование компетенции обучающегося в области решения прикладных технических задач.	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<ul style="list-style-type: none"> – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); – способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4); – способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5); – способностью 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 (ОПК-6); – 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). 	
Содержание дисциплины	<p>Раздел 1. Основы программирования на алгоритмическом языке (языки программирования MATLAB / Fortran).</p> <p>Раздел 2. Численные методы, алгоритмы и программы решения прикладных задач на ЭВМ.</p> <p>Раздел 3. Численно-аналитические методы, алгоритмы и программы решения прикладных задач на ЭВМ.</p>	

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.Б.5	Основы научных исследований
Направление подготовки	08.04.01 Строительство	
Профиль	Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	
Квалификация (степень) выпускника	Магистр	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	3 з.е	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является формирование компетенций обучающегося в области организации научной деятельности.	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<ul style="list-style-type: none"> – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-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-3); – способностью 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 (ОПК-6); – способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7); – способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9); - способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10); - способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11); - способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12); 	

	<ul style="list-style-type: none"> - способностью 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-1); - 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,
	<ul style="list-style-type: none"> 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); - способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ (ПК-15); - умением разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать профессиональную переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности (ПК-17)
Содержание дисциплины	<p>Раздел 1. Базовые понятия науки. Законодательная основа науки. Требования к структуре и принятое содержание выпускной квалификационной работы магистра.</p> <p>Раздел 2. Аналитический, предэмпирический, эмпирический, и постэмпирические этапы НИР магистра. Процедура защиты ВКР магистра</p> <p>Раздел 3. Инструментальные средства поддержки НИР на аналитическом и синтетическом этапах.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.Б.6	Основы профессиональной деятельности
Направление подготовки/специальность	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	
Квалификация (степень) выпускника	Магистр	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	4 з.е.	
Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Целью освоения дисциплины «Основы профессиональной деятельности» является освоение компетенций обучающегося в области водоснабжения и водоотведения. Формирование у обучающегося профессиональных знаний и навыков для решения практических задач по созданию и эксплуатации современных систем водоснабжения и водоотведения, подготовка выпускников к проектной и производственной деятельности в области водопроводных и водоотводящих систем в условиях развития современных городов.</p>	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	<ul style="list-style-type: none"> - способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4); - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5); - способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7); - способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9); - способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10); - способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11); - способностью 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-1); - способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4); - способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7); - способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической 	

	<p>дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11); - владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-12); - способностью анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности (ПК-13); - способностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-14);
	<ul style="list-style-type: none"> - способностью организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства (ПК-16); - умением разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать профессиональную переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности (ПК-17); - способностью вести техническую экспертизу проектов объектов строительства (ПК-18); - владением методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования (ПК-19); - способностью разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-20); - умением составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт (ПК-21).
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Связь профессиональной и научной деятельности 3. Цели и задачи профессиональной деятельности 4. Закономерности развития профессиональной деятельности в области водоснабжения 5. Закономерности развития профессиональной деятельности в области водоотведения 6. Профессиональные навыки в водоснабжении 7. Профессиональные навыки в водоотведении 8. Социальная роль и будущее водоснабжения и водоотведения в охране водных ресурсов

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ОД.1	Надежность систем водоснабжения и водоотведения
Направление подготовки/специальность	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	
Квалификация (степень) выпускника	Магистр	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	6 з.е.	
Цель освоения дисциплины (модуля)	Целью освоения дисциплины «Надежность систем водоснабжения и водоотведения» является освоение компетенций обучающегося в области водоснабжения и водоотведения, формирование у студентов знаний правил и навыков методологии прогнозирования качества функционирования систем водоснабжения и водоотведения, сохраняя свои эксплуатационные показатели в заданных пределах в течение требуемого промежутка времени или требуемой наработки.	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	<ul style="list-style-type: none"> - способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4); - способностью 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-1); - 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). 	
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Надежность систем и сооружений водоснабжения. Надежность работы водозаборных сооружений: источники, оголовки, береговые колодцы, сеточное и рыбозащитное оборудование, скважины, шахтные колодцы и каптажные водозаборы. Надежность сетей и водоводов.</p> <p>Надежность водопроводных насосных станций. Надежность систем и сооружений водоотведения. Надежность работы сетей и коллекторов канализации: дюкеры, аварийные выпуски, смотровые и перепадные колодцы, сооружений по очистке воздуха коллекторов, КНС и очистных сооружений от дурно пахнущих веществ. Надежность работы оборудования КНС и очистных сооружений: решетки, песколовки, первичные отстойники, аэротенки с аэрационным и перемешивающим оборудованием, биофильтры, вторичные отстойники, сооружения по стабилизации, уплотнению и обезвоживанию</p>	

	осадка сточных вод. Надежность сооружений станций водоподготовки смесители, отстойники, фильтры напорные и безнапорные, сооружения обеззараживания и РЧВ.
--	---

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ОД.2	Моделирование систем водоснабжения и водоотведения
Направление подготовки/специальность	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	
Квалификация (степень) выпускника	Магистр	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	6 з.е.	
Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Целью освоения дисциплины «Моделирование систем водоснабжения и водоотведения» является освоение компетенций обучающегося в области Водоснабжения и водоотведения, знаний в области исследования и проектирования новых и совершенствования существующих систем водоснабжения и водоотведения сточных вод.</p>	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	<ul style="list-style-type: none"> - способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4); - способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7); - умением составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт (ПК-21). 	
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Раздел 1. Введение.</p> <p>Раздел 2. Применение моделирования для решения инженерно-технологических задач водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Раздел 3. Математическая модель процесса осаждения.</p> <p>Раздел 4. Математическая модель биореактора, фильтрации, коагуляции.</p> <p>Раздел 5. Математическое моделирование аэротенка.</p> <p>Раздел 6. Математическая модель процесса биологической очистки сточных вод.</p> <p>Раздел 7. Математическое моделирование процесса хлопьеобразования.</p> <p>Раздел 8. Кинетика изъятия субстрата микроорганизмами.</p>	

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ОД.3	Экология водных ресурсов и водное законодательство
Направление подготовки/специальность	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	
Квалификация (степень) выпускника	Магистр	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	4 з.е.	
Цель освоения дисциплины (модуля)	Целью освоения дисциплины «Экология водных ресурсов и водное законодательство» является освоение компетенций обучающегося в области строительства, систем водоснабжения и водоотведения, значимости систем для безопасного и устойчивого развития общества, требований, которые необходимо выполнять для этого при исследовании, проектировании и эксплуатации новых и совершенствовании существующих систем.	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	<ul style="list-style-type: none"> - способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4); - 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); - владением методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования (ПК-19); - умением составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт (ПК-21). 	
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Раздел 1. Природные и социальные основы нормирования.</p> <p>Раздел 2. Международное законодательство о воде, водоснабжении и водоотведении.</p> <p>Раздел 3. Российское законодательство о воде, водоснабжении и водоотведении.</p> <p>Раздел 4. Структура нормативов для проектирования, строительства, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.</p>	

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.1.1	Трубопроводные системы и сооружения водоснабжения
Направление подготовки/специальность	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	
Квалификация (степень) выпускника	Магистр	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	12 з.е.	
Цель освоения дисциплины (модуля)	Целью освоения дисциплины «Трубопроводные системы и сооружения водоснабжения» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в области водоснабжения городов и промышленных предприятий, освоение магистрантами знаний в области проектирования, строительства и эксплуатации трубопроводных систем водоснабжения, а также реновации и модернизации существующих напорных и безнапорных трубопроводных систем и сооружений традиционными методами и с использованием оперативных бестраншейных технологий. Формирование личности студента как высококвалифицированного специалиста, развитие его интеллекта.	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	<ul style="list-style-type: none"> - способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4); - способностью вести техническую экспертизу объектов строительства (ПК-18); - способностью разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-21). 	
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Раздел 1. Теоретические основы проектирования трубопроводных систем. Предпроектные работы.</p> <p>Раздел 2. Общие вопросы проектирования трубопроводных систем водоснабжения.</p> <p>Раздел 3. Технологические карты производства работ при проектировании трубопроводных систем водоснабжения.</p> <p>Раздел 4. Общие вопросы проектирования трубопроводных сетей на водоочистных комплексах</p> <p>Раздел 5. Современные методы проектирования с использованием математического и информационного сопровождения.</p> <p>Раздел 6. Общие положения о бестраншейной прокладке и восстановлении трубопроводов</p>	

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.1.2	Системы и сооружения отведения сточных вод
Направление подготовки/специальность	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	
Квалификация (степень) выпускника	Магистр	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	12 з.е.	
Цель освоения дисциплины (модуля)	Целью преподавания дисциплины «Системы и сооружения отведения сточных вод» является освоение компетенций обучающегося в области систем и сооружений отведения сточных вод знаний, навыков и готовности осуществления инновационной, проектно-конструкторской, производственно-технологической, педагогической, организационно-управленческой и профессионально-экспертной деятельности, в области, технологий систем и сооружений отведения сточных вод.	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	<ul style="list-style-type: none"> - способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4); - способностью вести техническую экспертизу проектов объектов строительства (ПК-18); - способностью разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-20). 	
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схемы водоотведения городов, населенных пунктов и промышленных комплексов 2. Разработка проектной документации для нового строительства и реконструкции сетей и сооружений водоотведения 3. Развитие существующих систем водоотведения населенных пунктов и промышленных комплексов. 4. Стандарт предприятия эксплуатирующего системы и сооружения отведения сточных вод и предоставляющего услугу водоотведения. 5. Контроль технического состояния оборудования и сооружений систем водоотведения. 6. Управление режимами работы сетей и сооружений отведения сточных вод 7. Особенности проектирования и эксплуатации насосных станций в системах водоотведения 8. Особенности проектирования отдельных технически сложных сооружений сетей и систем отведения сточных вод. 	

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.2.1	Системы и сооружения очистки природных вод
Направление подготовки	08.04.01 Строительство	
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	
Квалификация (степень) выпускника	Магистр	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	12 з.е.	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Системы и сооружения очистки природных вод» является освоение у обучающегося компетенций в области водоснабжения, современных методов, технологий, сооружений и оборудования для очистки природных вод для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения.	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<ul style="list-style-type: none"> - способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4); - 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); - способностью организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства (ПК-16); - способностью вести техническую экспертизу проектов объектов строительства (ПК-18) 	
Содержание дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы анализа и оценка качества природных вод. 2. Физико-химические процессы очистки природных вод. 3. Сооружения и оборудование для очистки природных вод. 4. Мембранные технологии в водоподготовке. 5. Разработка водоочистных комплексов и оптимизация их работы. Повторное использование промывных вод и обработка осадков. 6. Общие сведения по проектированию систем водоподготовки для производственного водоснабжения. 7. Методы подготовки технической воды. 8. Оборудование для промышленной водоподготовки. 9. Обработка и утилизация стоков установок водоподготовки. Проектирование систем 	

	водоподготовки для различных отраслей промышленности. 10. Технологические испытания, пуско-наладка и эксплуатация систем водоподготовки.
--	---

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование практики (модуля)	Б1.В.ДВ.2.2	Системы и сооружения очистки сточных вод
Направление подготовки/специальность	08.04.01. Строительство	
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	
Квалификация (степень) выпускника	Магистр	
Трудоемкость практики (модуля)	12 э.с.	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Системы и сооружения очистки сточных вод» является освоение компетенций обучающегося в области водоснабжения и водоотведения формирование у магистров системы знаний, навыков и готовности осуществления инновационной, проектно-конструкторской, производственно-технологической, педагогической, организационно-управленческой и профессионально-экспертной деятельности, в области процессов, технологии и сооружений очистки сточных вод.	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<ul style="list-style-type: none"> - способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4); - 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 разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-20). 	
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Раздел.1. Аквасистемы. Фазово-дисперсное состояние загрязняющих веществ в аквасистемах сточных вод.</p> <p>Раздел.2. Технологическая оценка аквасистем сточных вод.</p> <p>Раздел.3. Системы водного хозяйства и водоотведение промышленных предприятий</p> <p>Раздел.4. Системы и сооружения очистки производственных сточных вод.</p> <p>Раздел.5. Процессы и оборудование для обработки и утилизации осадков и шламов</p> <p>Раздел.6. Сооружения и установки малой производительности и их инженерное оформление</p> <p>Раздел.7. Сооружения и установки для очистки поверхностных и мочных сточных вод</p> <p>Раздел.8. Стратегия синтеза эффективных технологических систем очистки сточных вод.</p> <p>Раздел.9. Комплексное использование различных сооружений в системах очистки сточных вод и обработки осадков и шламов.</p>	