

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
20.04.02 Природообустройство и водопользование,
профиль программы - «Водоснабжение и водоотведение»**

Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия и методология научных исследований»

Целью освоения дисциплины «Философия и методология научных исследований» является:

- освоение основ научно-исследовательской деятельности, развития научного мышления, навыков самостоятельной работы, развитие творческих способностей; формирование целостного понимания развития науки как социокультурного процесса, поскольку наука неразрывно связана с другими сферами общественной жизни: экономической, политической, культурной. С одной стороны, наука всегда оказывается обусловленной этими сферами, а, с другой стороны, наука в своем развитии является важнейшим фактором социокультурных трансформаций. Цель методологии науки состоит в изучении тех методов, средств и приемов, с помощью которых приобретает и обосновывается новое знание в науке. Сегодня достижения науки и технологий в значительной степени определяют направления и тенденции развития современного общества, в связи с чем повышается актуальность теоретического исследования в области научной методологии. Современное научное исследование, как процесс получения новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности невозможен без знания и умения применять различные методы познания.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-1: Способен осуществлять критический анализ ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1: Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности.	Философия и методология научных исследований – 3 з.е., заочная форма - контр. работа, экзамен	<u>Знать:</u> основные характеристики науки и техники на различных этапах развития; общенаучные методы познания; основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала. <u>Уметь:</u> ставить приоритеты собственного развития; выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного роста, оценивать

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>свои творческие и психофизиологические возможности; охарактеризовать роль науки и техники в жизни общества и человека; иметь представление об этапах становления науки и техники для оценки современного этапа их развития; иметь представления об основных закономерностях развития науки и техники; проводить самостоятельные исследования в сфере своей профессиональной деятельности, используя общепсихологические и общенаучные методы познания.</p> <p><i>Владеть:</i> основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками постановки приоритетов; навыками анализа процессов и тенденций в области науки и техники; пониманием роли науки и техники в социокультурном развитии общества; навыками использования различных методов познания при проведении самостоятельных исследований.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины «Профессиональный иностранный язык»

Целью освоения дисциплины «Профессиональный иностранный язык» является создание/восстановление/развитие (в зависимости от стартового уровня владения языком) языковой базы продуктивных умений профессиональной устной и письменной речи на иностранном языке.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), академического профессионального взаимодействия.</p>	<p>УК-4.1: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.</p>	<p>Профессиональный иностранный язык – 2 з.е., заочная форма - контр. работа, зачет</p>	<p><u>Знать</u>: современную теоретическую концепцию культуры речи, орфоэпические, акцентологические, грамматические, лексические нормы иностранного языка; особенности процесса общения на иностранном языке, его структуру; закономерности, регулирующие процесс межличностного восприятия, коммуникации и взаимодействия; способы повышения эффективности взаимодействия в различных ситуациях, способы предупреждения проблем взаимодействия в профессиональном общении.</p> <p><u>Уметь</u>: использовать иностранный язык в профессиональной деятельности; логически верно организовывать устную и письменную речь; создавать хорошо структурированные, логически продуманные устные и письменные профессиональные тексты; высказываться в ситуациях делового общения с соблюдением необходимых норм культуры языка; способствовать созданию деловой атмосферы сотрудничества и партнёрства; преодолевать коммуникативные барьеры, пользоваться знанием невербальных и вербальных средств общения; анализировать конкретные ситуации общения и поведение</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			партнеров, оценивать перспективы взаимодействия. <i>Владеть:</i> навыками деловой речевой коммуникации, опираясь на современное состояние языковой культуры; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по профессиональной проблематике; набором коммуникативных приёмов и техник установления контакта с собеседником, создания атмосферы доверительного общения, организации обратной связи с целью их эффективного использования в профессиональной деятельности; навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные технологии профессиональной деятельности»

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии профессиональной деятельности» является совершенствование знаний о принципах организации современных информационных технологий и навыков их использования на практике с помощью программно-аппаратных средств вычислительной техники.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-2: Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования;</p> <p>ПК-2: Способен руководить проектной группой по проектированию сооружений очистки сточных вод.</p>	<p>ОПК-2.2: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ПК-2.1: Организует и контролирует создание проектной документации в области сооружений очистки сточных вод.</p>	<p>Информационные технологии профессиональной деятельности – 2 з.е., заочная форма - контр. работа, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> инновационные особенности систем водоснабжения/водоотведения и специальных природоохранных сооружений, присущих системам природообустройства и водопользования, объектам охраны водных ресурсов и инженерной защиты, а также стандартные подходы к решению водохозяйственных задач для обеспечения экологической и гидрологической безопасности водных систем и водного объекта в целом; принципы соблюдения информационной гигиены.</p> <p><u>Уметь:</u> читать, составлять, правильно выполнять и оформлять технические чертежи в электронном виде (Autocad, визуализация в 3D и пр.); пользуясь поисковыми системами находить постановления, законы и другие правовые документы по эксплуатации, проектированию и строительству систем водоснабжения и водоотведения, охране водных ресурсов; находить новинки научно-технической литературы, справочники и выделять в них главное из общей массы доступной информации; соблюдать информационную гигиену.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы в глобальных компьютерных сетях; навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика водопользования»

Целью освоения дисциплины «Экономика водопользования» является формирование знаний в области нормативных документов по рациональному использованию водных ресурсов в профессиональной деятельности, умений и навыков в экономической сфере профессиональной деятельности, а также знакомство с современными методами технико-экономического обоснования, применяемыми в природообустройстве и водопользовании.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;</p> <p>ОПК-3: Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования.</p>	<p>УК-1.2: Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий;</p> <p>ОПК-3.1: Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений в области природообустройства и водопользования.</p>	<p>Экономика водопользования - 3 з.е., заочная форма - контр. работа, зачет</p>	<p>Знать: законодательные и нормативные акты в области водного хозяйства; отечественный и зарубежный опыт в области экономики водного хозяйства; современное состояние, перспективы и проблемы развития экономики водоснабжения и водоотведения, основные задачи предприятий отрасли в условиях рынка.</p> <p>Уметь: анализировать состояние экономики систем водоснабжения и водоотведения; формулировать основные задачи и проблемы экономики водного хозяйства в стране и регионе, взаимозависимый характер технических, экономических и социальных показателей, возможности использования экономико-математических методов; оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений; выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по строительству сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений.</p> <p>Владеть: основными методами технико-экономического анализа систем водоснабжения и</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			водоотведения; способами расчета основных технико-экономических показателей, используемых при проектировании, строительстве и эксплуатации водохозяйственных объектов; навыками самостоятельного овладения знаниями по экономике водного хозяйства.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Организационно-управленческие решения»

Целью освоения дисциплины «Организационно-управленческие решения» является формирование комплекса теоретических знаний и практических навыков по организации и технологии построения процедур подготовки и принятия решений в сложных ситуациях с применением современных методов и средств.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;</p> <p>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;</p> <p>ПК-2: Способен руководить проектной группой по проектированию сооружений очистки сточных вод.</p>	<p>УК-2.1: Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта;</p> <p>УК-3.1: Разработка целей команды, формирование ее состава, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников;</p> <p>УК-3.2: Принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения заданий;</p>	<p>Организационно-управленческие решения - 2 з.е, заочная форма - контр. работа, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> типологические проблемные ситуации в профессиональной деятельности; информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации в профессиональной деятельности; возможности средств информационно-коммуникационных технологий (включая мобильные приложения) для сопровождения деятельности на различных этапах работы над проектом; основы эффективного использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, методы и способы определения роли каждого участника в команде.</p> <p><u>Уметь:</u> критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации в профессиональной деятельности; грамотно, логично, аргументированно формулировать собственные суждения и оценки; оптимизировать и повышать результативность проектной деятельности на различных её этапах за счет использования средств информационно-коммуникационных технологий (включая мобильные приложения); учитывать в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разрешения проблемных ситуаций с учетом вариативных контекстов; навыками находить</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ПК-2.2: Организует работу проектной группы по проектированию сооружений очистки сточных вод.		информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации; навыками формулирования стратегии действий; навыками устанавливать разные виды коммуникации для руководства командой и достижения поставленной цели; навыками эффективного взаимодействия с членами команды, в том числе участие в обмене информацией, знаниями и опытом и презентации результатов работы команды, соблюдая этические нормы взаимодействия.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление человеческими ресурсами»

Целью освоения дисциплины «Управление человеческими ресурсами» является формирование у студентов знаний, умений и практических навыков по вопросам управления человеческими ресурсами в организации.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	<p>УК-5.1: Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;</p> <p>УК-5.2: Выбор способов интеграции в команду работников, принадлежащих к разным культурам.</p>	<p>Управление человеческими ресурсами – 2 з.е., заочная форма - контр. работа, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> роли, функции и задачи менеджера в современной организации, её иерархию; способы действия в нестандартных ситуациях; основы делового общения, принципы и методы организации деловых коммуникаций; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе; механизмы взаимодействия структурных подразделений.</p> <p><u>Уметь:</u> ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; формировать и эффективно позиционировать собственные лидерские качества; проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности.</p> <p><u>Владеть:</u> современным инструментарием управления человеческими ресурсами; методами формирования и поддержания этичного климата в организации; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные и информационные технологии; методами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности; аналитическими навыками и системным мышлением, необходимым при исследовании и</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			применении подходов и инструментария в сфере управления человеческими ресурсами.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление качеством окружающей среды»

Целью освоения дисциплины «Управление качеством окружающей среды» является формирование у студентов знаний, умений и практических навыков по вопросам управления качеством окружающей среды.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-1: Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования.</p>	<p>ОПК-1.1: Осуществляет разработку и реализацию решений при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;</p> <p>ОПК-1.2: Выбирает нормативные правовые документы и оценивает возможности возникновения рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по их предотвращению.</p>	<p>Управление качеством окружающей среды – 4 з.е., заочная форма - РГР, экзамен</p>	<p><u>Знать</u>: принципы выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации; основы проектирования сооружений очистки сточных вод, водоподготовки и водозаборных сооружений; принципы и основы разработки документов системы менеджмента качества; требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве; основные приемы ранжирования показателей качества; основные критерии оценки качества; современные методы управления качеством; процедуры подтверждения соответствия (сертификации).</p> <p><u>Уметь</u>: оценивать возможности возникновения рисков при реализации проектов; вырабатывать мероприятия по их предотвращению; соблюдать требования охраны труда; применять полученные навыки при проектировании сооружений очистки сточных вод, водоподготовки и водозаборных сооружений; использовать различные модели систем менеджмента качества; принимать управленческие решения, проводить процедуру подтверждения соответствия.</p> <p><u>Владеть</u>: методикой сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества, формирования документации по системам качества в соответствии с требованиями международных</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			стандартов и других моделей систем качества; навыками по осуществлению контроля функционирования системы менеджмента качества при проектировании сооружений очистки сточных вод, водоподготовки и водозаборных сооружений, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Деловые и научные коммуникации на иностранном языке»

Целью освоения дисциплины «Деловые и научные коммуникации на иностранном языке» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетентности для решения профессиональных задач в наиболее типичных ситуациях делового и научного общения с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p>	<p>УК-4.2: Ведение академической и профессиональной дискуссии. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.</p>	<p>Деловые и научные коммуникации на иностранном языке – 2 з.е., заочная форма - контр. работа, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> современную теоретическую концепцию культуры речи, орфоэпические, акцентологические, грамматические, лексические нормы иностранного языка; психологические особенности процесса общения, его структуру; закономерности, регулирующие процесс межличностного восприятия, коммуникации и взаимодействия; способы повышения эффективности взаимодействия в различных ситуациях, способы предупреждения проблем взаимодействия в межличностном и профессиональном общении.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать иностранный язык в профессиональной деятельности; логически верно организовывать устную и письменную речь; создавать хорошо структурированные, логически продуманные устные и письменные тексты; высказываться в ситуациях делового общения с соблюдением необходимых норм культуры языка; способствовать созданию деловой атмосферы сотрудничества и партнёрства; преодолевать коммуникативные барьеры, пользоваться знанием невербальных и вербальных средств общения; анализировать конкретные ситуации общения и поведение партнеров, оценивать перспективы взаимодействия.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Владеть:</u> навыками деловой речевой коммуникации, опираясь на современное состояние языковой культуры; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по профессиональной проблематике; набором коммуникативных приёмов и техник установления контакта с собеседником, создания атмосферы доверительного общения, организации обратной связи с целью их эффективного использования в профессиональной деятельности.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы преподавания профессиональных дисциплин»

Целью освоения дисциплины «Основы преподавания профессиональных дисциплин» является формирование у обучающихся готовности к применению современных технологий преподавания профессиональных дисциплин в профессиональной деятельности.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;</p> <p>ОПК-4: Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать.</p>	<p>УК-6.2: Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста;</p> <p>ОПК-4.1: Структурирует и распространяет знания в области природообустройства и водопользования.</p>	<p>Основы преподавания профессиональных дисциплин – 3 з.е., заочная форма - контр. работа, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> основные методы и средства преподавания, порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования.</p> <p><u>Уметь:</u> проектировать элементы образовательных программ, разрабатывать документы методического обеспечения их реализации.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками осуществления деятельности по проектированию образовательных программ и разработки методического обеспечения их реализации.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная гидрология»

Целью освоения дисциплины «Инженерная гидрология» является формирование знаний, умений и навыков применения методов расчета гидрологических характеристик, а также знакомство с методами гидрологических наблюдений.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения;</p> <p>ПК-4: Способен к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами, в том числе при проведении экспериментов, испытаний, анализе их результатов.</p>	<p>ПК-1.1: Определяет, интерпретирует и ранжирует исходные данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p>ПК-4.1: Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования;</p> <p>ПК-4.2: Самостоятельно выполняет исследования для решения поставленных задач в области природообустройства и водопользования.</p>	<p>Инженерная гидрология – 3 з.е., заочная форма - контр. работа, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> нормативную документацию по водоснабжению и водоотведению; нормативную документацию в проектировании и строительстве; природоохранное законодательство Российской Федерации; правила и способы организации работ по проектированию насосных; правила оформления исходных требований на изготовление нестандартного оборудования насосных станций; требования рациональной и безопасной организации трудового процесса; современные тенденции в проектировании насосных станций систем водоснабжения и водоотведения; требования охраны труда; закономерности и основные факторы формирования речного стока; задачи и основные виды регулирования стока; методику расчета водохранилищ.</p> <p><u>Уметь:</u> проверять соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам; осуществлять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию насосных станций; подготавливать технические задания на разработку проектных решений; осуществлять контроль сроков и качества разработки проектных решений; осуществлять координацию проектных решений между разработчиками внутри проектного подразделения; разрабатывать задания и исходные требования на изготовление нестандартного оборудования насосных</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>станций; разрабатывать технологические задания на разработку специальных частей проектной документации; руководить разработкой проектов насосных станций; оценивать экономическую и экологическую эффективность мероприятий по регулированию стока, оценивать влияние водохранилищ на окружающую природную среду.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками организации и координации работы проектного подразделения; навыками утверждения проектных решений; навыками согласования проектной документации с заказчиком и надзорными органами, проведение авторского надзора; навыками разделения проектирования насосных станций на составляющие элементы и выдача заданий на разработку элементов внутри проектного подразделения навыками; навыками составления планового задания, определяющего календарные сроки начала и окончания проектирования элементов насосных станций и проекта в целом; навыками разработки исходных требований на проектирование нестандартного оборудования насосных станций; навыками контроля сроков и качества разработки проектных решений; методами расчета параметров и режима работы водохранилищ исследования объектов природообустройства и водопользования; методами выбора варианта инженерных решений.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление природно-техногенными комплексами»

Целью освоения дисциплины «Управление природно-техногенными комплексами» является формирование знаний, умений и навыков использования современных методов статистической обработки гидрологической информации с применением компьютерных технологий в профессиональной деятельности.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения.</p>	<p>ПК-1.4: Принимает проектные решения с учетом знаний основных проблем водного хозяйства.</p>	<p>Управление природно-техногенными комплексами – 5 з.е., заочная форма - РГР, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> нормативную документацию по водоснабжению и водоотведению; нормативную документацию в проектировании и строительстве; природоохранное законодательство Российской Федерации; организационно-методические документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе в эксплуатацию насосных станций систем водоснабжения и водоотведения; виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве (инженерно-мелиоративные системы, инженерно-экологические системы, природоохранные комплексы, инженерные противостихийные системы, инженерные системы рекультивации земель, системы регулирования речного стока, системы хранения отходов, системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, особенности и закономерности их функционирования, принципы их создания и управления).</p> <p><u>Уметь:</u> организовывать и производить работу по авторскому надзору за строительством насосных станций; оценивать соблюдение исполнителем работ утвержденных проектных решений; формировать необходимую документацию о ходе и результатах осуществления авторского надзора; анализировать и оценивать состояние</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>природной среды, устанавливать причины его несоответствия современным требованиям, обосновывать целесообразность и пределы допустимых воздействий на природную среду, организовывать мониторинг природно-техногенных комплексов; формулировать рекомендации, внедрять результаты и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности и публичное обсуждение.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками контроля соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации; навыками определения объема и состава работ, организация работ и управление работами по обследованию насосных станций; навыками ведение журнала авторского надзора, составление актов освидетельствования и необходимой документации; навыками контроля выполнения указаний, внесенных в журнал авторского надзора; навыками уточнения проектной документации, внесение изменений в проектную документацию при изменении технических решений и оборудования; навыками освидетельствования и принятия решений об эксплуатации сооружений очистки сточных вод в составе комиссии по приемке; навыками прогнозирования процессов в геосистемах, оценки устойчивого развития и экологической безопасности природно-техногенных комплексов; моделирования природных и техногенных процессов, в том числе чрезвычайных ситуаций; использования данных мониторинга при управлении природно-техногенными комплексами.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы исследования мелиоративных и водохозяйственных систем»

Целью освоения дисциплины «Методы исследования мелиоративных и водохозяйственных систем» является формирование знаний, умений и навыков применения методов исследования мелиоративных и водохозяйственных систем.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения;	ПК-1.1: Определяет, интерпретирует и ранжирует исходные данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения;	Методы исследования мелиоративных и водохозяйственных систем – 4 з.е., заочная форма - КР, экзамен	<p><u>Знать:</u> методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа; основные проблемы в области природообустройства и водопользования; принципы исследования систем природообустройства и водопользования, разработки проектов их реконструкции; основы математического моделирования природных процессов.</p> <p><u>Уметь:</u> применять методики поиска, сбора, обработки информации; применять системный подход для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников; анализировать функционирование мелиоративных и водохозяйственных систем; определять способы их совершенствования и реконструкции; привлекать новые технологии и приемы управления системами; оказывать консультационные услуги земле- и водопользователям.</p> <p><u>Владеть:</u> методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; методами исследования объектов природообустройства и водопользования; методами выбора варианта инженерных решений.</p>
ПК-4: Способен к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами, в том числе при проведении экспериментов, испытаний, анализе их результатов.	ПК-4.1: Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования;		
	ПК-4.2: Самостоятельно выполняет исследования для решения поставленных задач в области		

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	природообустройства и водопользования.		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Практикум по информационным технологиям в водоснабжении»

Целью освоения дисциплины «Практикум по информационным технологиям в водоснабжении» является формирование знаний, умений и навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности, а также знакомство с современными программными продуктами, применяемыми в природообустройстве и водопользовании.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-4: Способен к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами, в том числе при проведении экспериментов, испытаний, анализе их результатов.	ПК-4.2: Самостоятельно выполняет исследования для решения поставленных задач в области природообустройства и водопользования.	Практикум по информационным технологиям в водоснабжении – 3 з.е., заочная форма - контр. работа, зачет	<p><u>Знать:</u> нормативную и законодательную документацию по водоснабжению и водоотведению; нормативную и законодательную документацию по инженерным изысканиям; проблемы и пути развития отрасли; основные направления развития современных информационных технологий, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> проверять соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам; осуществлять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ; использовать в профессиональной деятельности современные компьютерные программные средства.</p> <p><u>Владеть:</u> методами сбора и обработки информации; навыками оформления документации по результатам изыскательских работ; методами моделирования систем водоснабжения на основе современных информационных технологий.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическое моделирование процессов в компонентах природы»

Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование процессов в компонентах природы» является формирование знаний, умений и навыков применения методов математического моделирования при изучении природно-техногенных комплексов.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-4: Способен к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами, в том числе при проведении экспериментов, испытаний, анализе их результатов.	ПК-4.3: Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов.	Математическое моделирование процессов в компонентах природы – 3 з.е., заочная форма - контр. работа, зачет	<p><u>Знать:</u> теоретические основы математического моделирования; основы физических процессов на объектах профессиональной деятельности; основы работы в Mathcad.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать и использовать программы в среде Mathcad для математического моделирования природных процессов.</p> <p><u>Владеть:</u> методами формирования и исследования математических моделей природных процессов.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения»

Целью освоения дисциплины «Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения» является формирование знаний, умений и навыков проектирования и эксплуатации систем автоматизации в водоснабжении и водоотведении.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения.	ПК-1.6: Решает задачи автоматизации и диспетчеризации при проектировании систем водоснабжения и водоотведения.	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения – 6 з.е., заочная форма - КР, экзамен	<p><u>Знать:</u> существующие проблемы отрасли; перспективы развития отрасли; применяемые методики исследования; теоретические основы автоматизации систем водоснабжения и водоотведения; современные информационные технологии.</p> <p><u>Уметь:</u> определять исходные данные для проектирования автоматизации систем водоснабжения и водоотведения; использовать методики проектирования автоматизированных систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><u>Владеть:</u> методами сбора и обработки информации; навыками проведения исследований; методами проектирования и эксплуатации автоматизированных систем водоснабжения и водоотведения.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные технологии водоподготовки и очистки сточных вод»

Целью освоения дисциплины «Современные технологии водоподготовки и очистки сточных вод» является формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области улучшения качества природных вод и очистки сточных вод, а также методик инженерных расчётов, проводимых при проектировании систем водоподготовки и очистки сточных вод.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения; ПК-4: Способен к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами, в том числе при проведении экспериментов, испытаний, анализе	ПК-1.2: Выбирает и обосновывает технологические решения при проектировании станций водоподготовки и очистки сточных вод; ПК-4.1: Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования.	Современные технологии водоподготовки и очистки сточных вод – 7 з.е., заочная форма - КП, экзамен	<u>Знать:</u> нормативно-техническую документацию по водоснабжению и водоотведению; нормативно-техническую документацию в проектировании и строительстве; природоохранное законодательство Российской Федерации; правила и способы организации проектирования сооружений очистки сточных вод; правила оформления исходных требований на изготовление нестандартного оборудования сооружений очистки сточных вод; требования рациональной и безопасной организации трудового процесса; современные тенденции в проектировании сооружений очистки сточных вод; требования к подготовке заданий на подготовку проектной документации объекта капитального строительства; критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ; требования к приемке результатов работ по подготовке проектной документации; методики и процедуры системы менеджмента качества; требования охраны труда; современные технологии, используемые в водоподготовке и очистке сточных вод, научные разработки в данной области; методики инженерных расчетов при проектировании систем водоподготовки и очистки сточных вод.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
их результатов.			<p><u>Уметь:</u> пользоваться нормативной, справочной, научно-технической литературой; проверять соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и нормативно-техническим документам; проводить технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию сооружений очистки сточных вод; осуществлять контроль сроков и качества разработки проектных решений сооружений очистки сточных вод; осуществлять координацию работы над проектными решениями сооружений очистки сточных вод внутри проектного подразделения; определять полученные в результате изысканий исходные данные, необходимые для проектирования систем водоподготовки и очистки сточных вод; обосновывать выбор технологических схем и сооружений для водоподготовки и очистки сточных вод с учетом санитарных, природоохранных и технико-экономических требований.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками координации работы проектного подразделения, группы проектировщиков сооружений очистки сточных вод; навыками утверждения проектных решений сооружений очистки сточных вод; навыками определения составляющих элементов проектирования сооружений очистки сточных вод и выдача заданий на разработку элементов внутри проектного подразделения; навыками составления планового задания, определяющего календарные сроки начала и окончания проектирования элементов сооружений очистки сточных вод и проекта в целом; навыками подготовки заданий специалистам проектного подразделения на разработку специальных инженерных и строительных частей проектной</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			документации сооружений очистки сточных вод; навыками контроля сроков и качества разработки проектных решений сооружений очистки сточных вод; навыками подготовки и утверждения заданий на подготовку проектной документации сооружений очистки сточных вод; навыками представления, согласования и приемки результатов работ по подготовке проектной документации сооружений очистки сточных вод; навыками анализ эффективности проектного подразделения сооружений очистки сточных вод с учетом количества и сложности выполняемых проектов; навыками проектирования систем водоподготовки и очистки сточных вод.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методика инженерно-экологических изысканий»

Целью освоения дисциплины «Методика инженерно-экологических изысканий» является формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области экологических изысканий для строительства, являющихся основой для решения ряда профессиональных задач природообустройства.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения.	ПК-1.1: Определяет, интерпретирует и ранжирует исходные данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения.	Методика инженерно-экологических изысканий – 3 з.е., заочная форма - контр. работа, зачет	<p><u>Знать:</u> нормативную, справочную, научно-техническую документацию, регламентирующую проведение инженерно-экологических изысканий; нормативную, справочную, научно-техническую документацию, регламентирующую проектирование насосных станций; методы и методику проведения инженерно-экологических изысканий.</p> <p><u>Уметь:</u> находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации в профессиональной деятельности; проводить анализ проблемных ситуаций в профессиональной деятельности; составлять техническое задание, программу инженерно-экологических изысканий; проводить инженерно-экологические изыскания; обрабатывать данные, полученные в ходе инженерно-экологических изысканий и составлять технический отчет.</p> <p><u>Владеть:</u> навыком анализа рабочих ситуаций; навыком детальной обработки имеющейся информации; навыками проведения инженерно-экологических изысканий; навыками обработки, анализа и интерпретации полученных в результате изысканий данных.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование систем водоснабжения и водоотведения»

Целью освоения дисциплины «Проектирование систем водоснабжения и водоотведения» является формирование знаний, умений и навыков по проектированию систем водоснабжения и водоотведения.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения;</p> <p>ПК-3: Способен осуществлять руководство проектной группой насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.</p>	<p>ПК-1.3: Выбирает и обосновывает технические решения при проектировании систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p>ПК-3.2: Организует работу проектной группы насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.</p>	<p>Проектирование систем водоснабжения и водоотведения – 6 з.е., заочная форма - КП, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> общие понятия, характеристику основных этапов жизненного цикла продукции; этапы технологического процесса выбранной сферы деятельности; регламент технологического процесса; теоретические основы проектирования систем водоснабжения и водоотведения; теоретические основы современных информационных технологий.</p> <p><u>Уметь:</u> определять исходные данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения; использовать методики проектирования систем водоснабжения и водоотведения; выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса; обеспечивать высокое качество работы при проектировании объектов природообустройства и водопользования; контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса; выполнять подготовку документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ.</p> <p><u>Владеть:</u> методами проектирования и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения; методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса; методикой контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса; навыками</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ.

Аннотация рабочих программ дисциплин по выбору «Энергоэффективность систем водного хозяйства» / «Проблемы водоснабжения и водоотведения региона»

Целью освоения дисциплин «Энергоэффективность систем водного хозяйства» / «Проблемы водоснабжения и водоотведения региона» является формирование знаний, умений и навыков использования энергоэффективных технологий и анализа водохозяйственных проблем региона в профессиональной деятельности.

Информация о структуре и содержании дисциплин представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения.</p>	<p>ПК-1.4: Принимает проектные решения с учетом знаний основных проблем водного хозяйства.</p>	<p>Энергоэффективность систем водного хозяйства – 3 з.е, заочная форма – контр. работа, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> технологии очистки природных и сточных вод и обработки осадка; основы эксплуатации сооружений; нормативно-законодательную базу в сфере энергоресурсосбережения; проблемы и потенциал энергосбережения; основные резервы и принципы энергоресурсосбережения; основные направления энергосбережения; мировой опыт энергоресурсосбережения; совершенствование экономической и тарифной политики в сфере энергоресурсосбережения; стандартизация в сфере энергоресурсосбережения.</p> <p><u>Уметь:</u> применять методы математического анализа и расчета при решении задач по энергоресурсосбережения; решать инженерные задачи по основным разделам дисциплины; пользоваться нормативной документацией в области энергоресурсосбережения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики, практического анализа; терминологией в области энергосбережения; методами проектирования технологий, устройств и оборудования для энергосбережения; навыками прогнозирования оценки потребления ТЭР.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения.	ПК-1.4: Принимает проектные решения с учетом знаний основных проблем водного хозяйства.	Проблемы водоснабжения и водоотведения региона – 3 з.е., заочная форма – контр. работа, зачет	<p><u>Знать:</u> нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере водоснабжения и водоотведения; систему источников информации в сфере водоснабжения и водоотведения региона; принципы функционирования; основные компоненты водного хозяйства региона.</p> <p><u>Уметь:</u> находить, анализировать и исследовать исходные данные и информацию, необходимую для осуществления технологических изысканий в сфере водоотведения; оценить и рассчитать характеристики водохозяйственных объектов региона оценить и рассчитать характеристики водохозяйственных объектов региона.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками подготовки и анализа исходных данных для осуществления технологических изысканий в сфере водоотведения; навыками анализа состояния водохозяйственных объектов региона.</p>

Аннотация рабочих программ дисциплин по выбору «Системы сельскохозяйственного водоснабжения» / «Промышленные системы водоснабжения»

Целью освоения дисциплин «Системы сельскохозяйственного водоснабжения» / «Промышленные системы водоснабжения» является формирование знаний, умений и навыков по проектированию и эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения, проектированию и эксплуатации систем промышленных систем водоснабжения.

Информация о структуре и содержании дисциплин представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения.	ПК-1.3: Выбирает и обосновывает технические решения при проектировании систем водоснабжения и водоотведения.	Системы сельскохозяйственного водоснабжения – 6 з.е, заочная форма - КП, экзамен	<p><u>Знать:</u> нормативно-правовую документацию по водоснабжению и водоотведению; нормативную документацию по изысканиям в сфере водоснабжения; природоохранное законодательство Российской Федерации; правила оформления ведомостей и спецификаций оборудования; профессиональные компьютерные программные средства, необходимые для проектирования сельскохозяйственного водоснабжения; основные проблемы в области проектирования и эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения, элементы оборудования.</p> <p><u>Уметь:</u> определять исходные данные для проектирования систем водоснабжения; разрабатывать концептуальные документы по проектированию сельскохозяйственного водоснабжения; анализировать варианты проектных решений сельскохозяйственного водоснабжения с целью выявления их преимуществ и недостатков, оценки рисков, связанных с реализацией проекта; разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту сооружений водоснабжения; использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе программное обеспечение, необходимое для проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений; использовать знания методики проектирования систем</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>сельскохозяйственного водоснабжения, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования сооружений водоснабжения; методами проектирования систем сельскохозяйственного водоснабжения; методами выбора варианта инженерных решений, обеспечения соответствия качества проектов определять исходные данные для проектирования систем водоснабжения государственным нормам и стандартам.</p>
<p>ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения.</p>	<p>ПК-1.3: Выбирает и обосновывает технические решения при проектировании систем водоснабжения и водоотведения.</p>	<p>Промышленные системы водоснабжения – 6 з.е., заочная форма - КП, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> нормативно-техническую документацию по водоснабжению, водоотведению, метрологии; нормативную документацию по изысканиям в сфере водоснабжения; природоохранное законодательство Российской Федерации; правила оформления ведомостей и спецификаций оборудования; профессиональные компьютерные программные средства, необходимые для проектирования; основные проблемы в области проектирования и эксплуатации промышленных систем водоснабжения, элементы оборудования.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать концептуальные документы по проектированию насосных станций систем водоснабжения; выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта; разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту; определять исходные данные для проектирования систем водоснабжения, использовать знания методики проектирования промышленных систем водоснабжения, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов; принимать профессиональные решения на основе знания технологических процессов водопользования в строительстве</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			и эксплуатации объектов. <i>Владеть:</i> навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения; навыками выявления вариантов возможных технических решений систем водоснабжения; методами проектирования промышленных систем водоснабжения; методами выбора варианта инженерных решений, обеспечения соответствия качества проектов определять исходные данные для проектирования систем водоснабжения государственным нормам и стандартам.

**Аннотация рабочих программ дисциплин по выбору
«Инженерная защита территорий» / «Инвестиционные проекты в водном хозяйстве»**

Целью освоения дисциплин «Инженерная защита территорий» / «Инвестиционные проекты в водном хозяйстве» является формирование знаний, умений и навыков применения методов инженерной защиты территорий и разработки инвестиционных проектов, и программ по развитию предприятий и организаций в профессиональной деятельности.

Информация о структуре и содержании дисциплин представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения.	ПК-1.5: Выбирает и обосновывает проектные решения с учетом воздействия на объект проектирования опасных природных процессов / явлений, в том числе для повышения инвестиционной привлекательности данного объекта.	Инженерная защита территорий – 5 з.е, заочная форма - контр. работа, экзамен	<p><u>Знать:</u> методики поиска, сбора и обработки информации; основные проблемы в области природообустройства и водопользования; принципы исследования систем природообустройства и водопользования, разработки проектов их решений; основные проблемы в области инженерной защиты территорий, виды сооружений, используемых для инженерной защиты территорий.</p> <p><u>Уметь:</u> применять методики поиска, сбора, обработки информации; анализировать ситуацию, обосновывать мероприятия и методы инженерной защиты территорий; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников; привлекать новые технологии и приемы управления; анализировать функционирование мелиоративных и водохозяйственных систем; определять способы их совершенствования и реконструкции.</p> <p><u>Владеть:</u> методами поиска, сбора, обработки, критического анализа и синтеза информации, в т.ч. результатов исследований и работ над проектами; методами проектирования конструкций сооружений; методами выбора варианта инженерных решений; навыками оценки</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			возможных рисков и результатов проекта.
<p>ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения.</p>	<p>ПК-1.5: Выбирает и обосновывает проектные решения с учетом воздействия на объект проектирования опасных природных процессов / явлений, в том числе для повышения инвестиционной привлекательности данного объекта.</p>	<p>Инвестиционные проекты в водном хозяйстве – 5 з.е., заочная форма - контр. работа, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> требования нормативных правовых актов, нормативно-технических документов к соответствующей сфере деятельности; современные технологии; общие понятия, характеристику основных этапов работы над проектом; действующее законодательство, регламентирующее инвестиционную деятельность малого предприятия; классификацию инвестиций и содержание инвестиционной деятельности; разновидности инвестиционных проектов и этапы их жизненных циклов; критерии оценки эффективности альтернативных вариантов инвестирования и отбора оптимальных; принципы, способы и методы оценки активов, инвестиционных проектов и организаций; методологию инвестиционного проектирования водохозяйственной системы.</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать риски, доходность и эффективность принимаемых финансовых и инвестиционных решений; оценивать принимаемые финансовые решения с точки зрения их влияния на создание ценности (стоимости) компаний; оценивать стоимость вариантов инвестирования из разных источников и их надежность; учитывать влияние факторов внешней среды на экономическую оценку инвестиционных проектов; анализировать финансовую отчетность в части необходимости инвестирования и составлять финансовый прогноз развития организации с учетом вариантов инвестирования; проводить инвестиционный анализ финансовых возможностей организации и оценку финансовых инструментов; прогнозирования развития водохозяйственных систем.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Владеть:</u> методами инвестиционного анализа и анализа финансовых рынков; способностью оценивать влияние инвестиционных решений и решений по финансированию на показатели работы и рост ценности (стоимости) организации; навыками принятия обоснованных инвестиционных решений с учетом финансового состояния организации и возможных рисков внешней среды; навыками применения инструментария инвестиционного анализа при разработке и обосновании бизнес-плана организации; методами оценки чувствительности инвестиционных проектов к факторам внешней среды; способами расчета эффективности инвестиционных проектов в водном хозяйстве и водопользовании.</p>

Аннотация рабочих программ дисциплин по выбору «Экологическая экспертиза водных объектов» / «Внутридомовые инженерные системы»

Целью освоения дисциплин «Экологическая экспертиза водных объектов» / «Внутридомовые инженерные системы является формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области рационального использования природных ресурсов, являющихся основой для решения ряда профессиональных задач природообустройства, а также навыков по проектированию и эксплуатации внутридомовых инженерных систем.

Информация о структуре и содержании дисциплин представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения.</p>	<p>ПК-1.8: Принимает проектные решения в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды.</p>	<p>Экологическая экспертиза водных объектов – 3 з.е, заочная форма - контр. работа, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области природообустройства и водопользования; нормативную документацию по изысканиям в сфере водоснабжения и водоотведения; природоохранное законодательство Российской Федерации; требования и нормы экологического законодательства; методики проведения экологической экспертизы в области природообустройства; правила оформления ведомостей и заключений по результатам работ.</p> <p><u>Уметь:</u> определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования; разрабатывать концептуальные документы по проектированию объектов природообустройства и водопользования; анализировать варианты проектных решений с целью выявления их преимуществ и недостатков, анализировать результаты экологической экспертизы.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования объектов природообустройства и водопользования; методами проектирования объектов природообустройства и водопользования; методами выбора</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			варианта инженерных решений, обеспечивая экологическую безопасность проектов; навыками принятия проектных решений с использованием современных информационных технологий; навыками проводить экологическую экспертизу рабочих объектов.
ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения	ПК-1.7: Проектирует внутренние системы водоснабжения и водоотведения.	Внутридомовые инженерные системы – 3 з.е., заочная форма – контр. работа, зачет	<p><u>Знать:</u> нормативно-техническую документацию в области водоснабжения и водоотведения; нормативную документацию по изысканиям в сфере водоснабжения и водоотведения; природоохранное законодательство Российской Федерации; требования и нормы экологического законодательства; методики проведения соответствия технических, технологических и природоохранных решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов; правила оформления ведомостей и заключений по результатам работ; основные проблемы в области проектирования и эксплуатации внутридомовых инженерных систем, элементы оборудования.</p> <p><u>Уметь:</u> определять исходные данные для оценки соответствия технических, технологических и природоохранных решений системы водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов; анализировать результаты экспертизы рабочих объектов; использовать знания методики проектирования внутридомовых инженерных систем, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов экологической экспертизы.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования и эксплуатации объектов водоснабжения (водоотведения); методами проектирования внутридомовых</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			инженерных систем; методами выбора варианта инженерных решений, обеспечения соответствия качества проектов внутридомовых инженерных систем государственным нормам и стандартам.

Начальник УРОПС

В.А. Мельникова