

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хохлова Елена Васильевна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 20.07.2023 15:48:25
Уникальный программный ключ:
3da23558815b077cfe6ff3f8bf91c4a78a77e0aa

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 7 от 12.05.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



20.04.02

20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль) Цифровизация инженерных систем в АПК

Кафедра: Сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций
Институт: Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Квалификация: Магистра

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 685 от 26.05.2020

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

педагогический

СОГЛАСОВАНО

И.о. начальника УМУ Мартеха А.Н. / Мартеха А.Н./

Начальник УО Сашина Л.М. / Сашина Л.М./

И.о. директора института Бенин Д.М. / Бенин Д.М./

И.о. зав. кафедрой Али М.С. / Али М.С./

Руководитель ОПОП Али М.С. / Али М.С./

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 7 от 12.05.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

20.04.02

20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) Цифровизация инженерных систем в АПК

Кафедра: Сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций

Институт: Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Квалификация: Магистра

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) от 08.12.2022

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

педагогический

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Знание методов управления процессами, исследования операций.	-
Б1.О.1	Философские проблемы науки и техники	
Б1.О.10	Управление качеством окружающей среды	
Б2.О.1.1(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Умение применять в практической деятельности методы управления процессами, системного анализа и исследования операций.	-
Б1.О.1	Философские проблемы науки и техники	
Б1.О.10	Управление качеством окружающей среды	
Б2.О.1.1(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Знания и владение методами управления проектами.	-
Б1.О.2	Экономика природообустройства и водопользования	
Б1.О.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
Б2.В.1	Производственная практика	
Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.1	Проектирование городских дренажных систем	
УК-2.2	Умение применять в практической деятельности методы управления проектами для разработки и реализации проектов в области природообустройства и водопользования.	-
Б1.О.2	Экономика природообустройства и водопользования	
Б1.О.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.1	Проектирование городских дренажных систем	
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Знания и владение методами в области управления проектами.	-
Б1.О.5	Психология профессионализма	
Б1.О.10	Управление качеством окружающей среды	
Б1.В.4	Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования	
Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Умение применять в практической деятельности методы управления проектами для реализации своей роли в проектной команде.	-
Б1.О.5	Психология профессионализма	

	Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
	Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4		Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1		Знания русского и иностранного(ых) языков.	-
	Б1.О.4	Деловой иностранный язык	
	Б1.О.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
	Б1.О.8	Цифровая экономика	
	Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
	Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
	Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2		Умение применять в практической деятельности знания русского и иностранного(ых) языков для академического и профессионального взаимодействия.	-
	Б1.О.4	Деловой иностранный язык	
	Б1.О.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
	Б1.О.8	Цифровая экономика	
	Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
	Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
	Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5		Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1		Знания в области философии, истории, культурологии.	-
	Б1.О.1	Философские проблемы науки и техники	
	Б1.О.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	
	Б1.О.4	Деловой иностранный язык	
	Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
	Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2		Умение применять для межкультурного взаимодействия знания в области философии, истории, культурологии.	-
	Б1.О.1	Философские проблемы науки и техники	
	Б1.О.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	
	Б1.О.4	Деловой иностранный язык	
	Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
	Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	

	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6		Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, самоорганизации и саморазвития	УК
	УК-6.1	Знание методов самоорганизации и саморазвития.	-
	Б1.О.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	
	Б1.О.5	Психология профессионализма	
	Б2.О.1.1(У)	Ознакомительная практика	
	Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
	Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	
	Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2		Умение применять методы самоорганизации и саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	-
	Б1.О.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	
	Б1.О.5	Психология профессионализма	
	Б1.О.13	Основы педагогической деятельности	
	Б2.О.1.1(У)	Ознакомительная практика	
	Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
	Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	
	Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1		Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и решать сложные вопросы профессиональной деятельности при управлении процессами природообустройства и водопользования.	ОПК
	ОПК-1.1	Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций.	-
	Б1.О.1	Философские проблемы науки и техники	
	Б1.О.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
	Б1.О.10	Управление качеством окружающей среды	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2		Умение применять в практической деятельности методы управления процессами, системного анализа и исследования операций для выработки стратегии действий в проблемных ситуациях при управлении процессами природообустройства и водопользования.	-
	Б1.О.1	Философские проблемы науки и техники	
	Б1.О.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
	Б1.О.10	Управление качеством окружающей среды	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2		Способен качественно и количественно оценивать результаты, математически формулировать поставку задачи и использовать известные решения в новом приложении применительно к профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.	ОПК

ОПК-2.1	Знание методов качественной и количественной оценки результатов, математического формулирования задачи деятельности, методов принятия решений.	-
Б1.О.6	Геоинформационные системы	
Б1.О.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
Б1.О.8	Цифровая экономика	
Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Умение применять в практической деятельности методы качественной и количественной оценки результатов деятельности, математического формулирования задачи для принятия решений при управлении процессами природообустройства и водопользования.	-
Б1.О.6	Геоинформационные системы	
Б1.О.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
Б1.О.8	Цифровая экономика	
Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования.	ОПК
ОПК-3.1	Знание методов современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач.	-
Б1.О.2	Экономика природообустройства и водопользования	
Б1.О.4	Деловой иностранный язык	
Б1.О.6	Геоинформационные системы	
Б1.О.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Умение применять в практической деятельности знание методов современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования.	-
Б1.О.2	Экономика природообустройства и водопользования	
Б1.О.4	Деловой иностранный язык	
Б1.О.6	Геоинформационные системы	
Б1.О.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	

	Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
	Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	
	Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования.	ОПК
	ОПК-4.1	Знание методов технико-экономической оценки мероприятий и технических решений.	-
	Б1.О.2	Экономика природообустройства и водопользования	
	Б1.О.8	Цифровая экономика	
	Б2.О.1.1(У)	Ознакомительная практика	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2		Умение применять в практической деятельности методы технико -экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования.	-
	Б1.О.2	Экономика природообустройства и водопользования	
	Б1.О.8	Цифровая экономика	
	Б2.О.1	Учебная практика	
	Б2.О.1.1(У)	Ознакомительная практика	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5		Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, их отстаивать и целенаправленно реализовывать.	ОПК
	ОПК-5.1	Знание принципов и способов генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний.	-
	Б1.О.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
	Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
	Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
	Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2		Умение применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний.	-
	Б1.О.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
	Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
	Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
	Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-8		Способность осуществлять учебный процесс с использованием цифровых технологий.	ПК
	ПКос-8.1	Знание основ плани-рования и организации взаимодействия участников образовательных отношений в процессе реализации образовательных программ.	-
	Б1.О.5	Психология профессионализма	
	Б1.О.13	Основы педагогической деятельности	
	Б2.О.1	Учебная практика	
	Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	

Б2.О.2	Производственная практика	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-8.2	Умение планировать и организовывать индивидуальную и коллективную образовательную деятельность с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; координировать деятельность сотрудников образовательной организации, взаимодействовать с руководителями образовательной организации, другими участниками образовательных отношений при решении различных задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.5	Психология профессионализма	
Б1.О.13	Основы педагогической деятельности	
Б2.О.1	Учебная практика	
Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКдпо-1	Сбор информации о выполнении технического регламента процессов водоотведения, очистки стоков, обработки осадка	ПК
ПКдпо-1.1	Сбор информации о выполнении технического регламента процессов водоотведения, очистки стоков, обработки осадка	-
К.М.1	К.М. Комплексные модули (Специалист по эксплуатации инженерных систем)	
К.М.1.1	Цифровизация инженерных систем	
К.М.1.2	Инновационные технологии проектирования инженерных систем	
К.М.1.3	Итоговая аттестация	
ПКдпо2	Повышение эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализация природоохранных мероприятий, проводимых в организации	ПК
ПКдпо2.1	Повышение эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализация природоохранных мероприятий, проводимых в организации	-
К.М.1	К.М. Комплексные модули (Специалист по эксплуатации инженерных систем)	
К.М.1.1	Цифровизация инженерных систем	
К.М.1.2	Инновационные технологии проектирования инженерных систем	
К.М.1.3	Итоговая аттестация	
ПКдпо3	Нормативные технические документы и методические материалы по обеспечению основного технологического процесса организации	ПК
ПКдпо3.1	Нормативные технические документы и методические материалы по обеспечению основного технологического процесса организации	-
К.М.1	К.М. Комплексные модули (Специалист по эксплуатации инженерных систем)	
К.М.1.1	Цифровизация инженерных систем	
К.М.1.2	Инновационные технологии проектирования инженерных систем	
К.М.1.3	Итоговая аттестация	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПКос-6	Способен проводить исследования в сфере облачных сервисов по контролю за цифровыми инженерными системами.	ПК
ПКос-6.1	Знания и владение методами управления процессами.	-
Б1.В.4	Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования	
Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-6.2	Умение применять знания, управления процессами для управления процессами производства работ в области сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения	-
Б1.В.4	Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования	
Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	

	Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-5		Способность проводить исследования с помощью искусственного интеллекта в строительстве, проектировании и эксплуатации объектов инженерных систем с учетом цифровых моделей объектов.	ПК
ПКос-5.1		Знания и владение методами исследований систем.	-
	Б1.В.3	Цифровое моделирование насосных и воздушных станций	
	Б1.В.6	Основы математического моделирования систем водоснабжения и водоотведения	
	Б1.В.7	Научные основы водопользования	
	Б1.В.8	Автоматизация и эксплуатация цифровых систем водоснабжения и водоотведения	
	Б1.В.ДВ.1.1	Контроль качества воды	
	Б1.В.ДВ.1.2	Инновационные технологии очистки природных и сточных вод	
	Б1.В.ДВ.2.1	Переходные процессы в системах водоподдачи	
	Б1.В.ДВ.2.2	Цифровые технологии для расчета систем водоподдачи	
	Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.2	Автоматизированное проектирование	
ПКос-5.2		Умение использовать методы проведения исследований для совершенствования технологий с целью повышения эффективности работы природно - техногенных систем и обеспечения выполнения требований экологической безопасности.	-
	Б1.В.3	Цифровое моделирование насосных и воздушных станций	
	Б1.В.6	Основы математического моделирования систем водоснабжения и водоотведения	
	Б1.В.7	Научные основы водопользования	
	Б1.В.8	Автоматизация и эксплуатация цифровых систем водоснабжения и водоотведения	
	Б1.В.9	Оборудование систем водоснабжения и водоотведения	
	Б1.В.ДВ.1.1	Контроль качества воды	
	Б1.В.ДВ.1.2	Инновационные технологии очистки природных и сточных вод	
	Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.2	Автоматизированное проектирование	
ПКос-3		Способен проводить исследования по адаптации и модернизации в строительстве, проектировании и эксплуатации объектов инженерной инфраструктуры.	ПК
ПКос-3.1		Знания и владение методами инженерно - геодезических изысканий.	-
	Б1.В.1	Комплексная мелиорация земель различного назначения	
	Б1.В.2	Цифровое проектирование систем водоснабжения и водоотведения	
	Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ПКос-3.2	Умение использовать знания методов инженерно - геодезических изысканий для координации деятельности специалистов, занятых подготовкой, планированием и выполнением работ по инженерно - геодезическим изысканиям в области природообустройства и водопользования.	-
Б1.В.2	Цифровое проектирование систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.5	Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения	
Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.1	Проектирование городских дренажных систем	
ПКос-4	Способен к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений.	ПК
ПКос-4.1	Знания содержания работы проектного подразделения.	-
Б1.В.2	Цифровое проектирование систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.3	Цифровое моделирование насосных и воздушных станций	
Б1.В.5	Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.ДВ.2.1	Переходные процессы в системах водоподдачи	
Б1.В.ДВ.2.2	Цифровые технологии для расчета систем водоподдачи	
Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.1	Проектирование городских дренажных систем	
ФТД.2	Автоматизированное проектирование	
ПКос-4.2	Умение организовать работу проектного подразделения для координации и контроля его работы, сроков и качества разработки проектных решений.	-
Б1.В.2	Цифровое проектирование систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.3	Цифровое моделирование насосных и воздушных станций	
Б1.В.5	Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.6	Основы математического моделирования систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.10	Статистическое и имитационное моделирование при обосновании режима и параметров водохозяйственных систем	
Б1.В.ДВ.2.1	Переходные процессы в системах водоподдачи	
Б1.В.ДВ.2.2	Цифровые технологии для расчета систем водоподдачи	
Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.1	Проектирование городских дренажных систем	
ФТД.2	Автоматизированное проектирование	
ПКос-2	Способен создавать информационные модели в области эксплуатации инженерной инфраструктуры.	ПК
ПКос-2.1	Знание и владение методами управления процессами проектирования и строительства, соблюдения требований эко-логической безопасности, управления рисками.	-
Б1.В.8	Автоматизация и эксплуатация цифровых систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.9	Оборудование систем водоснабжения и водоотведения	
Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ФТД.2	Автоматизированное проектирование	
ПКос-2.2	Умение использовать методы управления процессами для руководства процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечения контроля их выполнения и соблюдения требований экологической безопасности	-
Б1.В.8	Автоматизация и эксплуатация цифровых систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.9	Оборудование систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.10	Статистическое и имитационное моделирование при обосновании режима и параметров водохозяйственных систем	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.2	Автоматизированное проектирование	
ПКос-1	Способен проводить исследования по повышению эффективности информационных объектов природообустройства и водопользования.	ПК
ПКос-1.1	Знания методов регулирования стока, оптимизации режимов работы водохозяйственных систем.	-
Б1.В.1	Комплексная мелиорация земель различного назначения	
Б1.В.4	Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования	
Б1.В.7	Научные основы водопользования	
Б1.В.10	Статистическое и имитационное моделирование при обосновании режима и параметров водохозяйственных систем	
Б1.В.ДВ.1.1	Контроль качества воды	
Б1.В.ДВ.1.2	Инновационные технологии очистки природных и сточных вод	
Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-1.2	Умение использовать знания методов регулирования стока, оптимизации режимов работы водохозяйственных систем для проведения исследований по повышению эффективности территориально - временного регулирования стока, сбережению водных ресурсов.	-
Б1.В.1	Комплексная мелиорация земель различного назначения	
Б1.В.4	Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования	
Б1.В.7	Научные основы водопользования	
Б1.В.10	Статистическое и имитационное моделирование при обосновании режима и параметров водохозяйственных систем	
Б1.В.ДВ.1.1	Контроль качества воды	
Б1.В.ДВ.1.2	Инновационные технологии очистки природных и сточных вод	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	педагогический	
ПКос-7	Способность осуществлять организацию и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности в цифровой среде.	ПК
ПКос-7.1	Знание структуры педагогического процесса, особенностей организации образовательного процесса по программам бакалавриата и ДПП; требований ФГОС ВО и иных нормативных документов, регламентирующих содержание профессионального образования и организацию образовательного процесса; требований охраны труда при проведении учебных занятий и (или) организации деятельности обучающихся на практике.	-
Б1.О.1	Философские проблемы науки и техники	
Б1.О.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	
Б1.О.13	Основы педагогической деятельности	
Б1.В.2	Цифровое проектирование систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.5	Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения	
Б2.О.1	Учебная практика	
Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	

Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	
Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ПКос-7.2	Владение методикой проведения учебных занятий, методами организации самостоятельной работы обучающихся по учебным дисциплинам (модулям) образовательной программы; методикой разработки и применения контрольно-измерительных и контрольнооценочных средств; методикой применения технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения	-
Б1.О.1	Философские проблемы науки и техники	
Б1.О.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	
Б1.О.13	Основы педагогической деятельности	
Б1.В.2	Цифровое проектирование систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.5	Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения	
Б2.О.1	Учебная практика	
Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Блок/ часть	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.О		Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2
Б1.О.1	Б1.О	Философские проблемы науки и техники	УК-1.1; УК-1.2; УК-5.1; УК-5.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2
Б1.О.2	Б1.О	Экономика природообустройства и водопользования	УК-2.1; УК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.3	Б1.О	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2
Б1.О.4	Б1.О	Деловой иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.О.5	Б1.О	Психология профессионализма	УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2
Б1.О.6	Б1.О	Геоинформационные системы	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.О.7	Б1.О	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	УК-4.1; УК-4.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.О.8	Б1.О	Цифровая экономика	УК-4.1; УК-4.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.9	Б1.О	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	УК-2.1; УК-2.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2
Б1.О.10	Б1.О	Управление качеством окружающей среды	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.11	Б1.О	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	УК-4.1; УК-4.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2
Б1.О.12	Б1.О	Основы научной и инновационной деятельности	УК-4.1; УК-4.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2
Б1.О.13	Б1.О	Основы педагогической деятельности	УК-6.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.1	Б1.В	Комплексная мелиорация земель различного назначения	ПКос-3.1; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.2	Б1.В	Цифровое проектирование систем водоснабжения и водоотведения	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2
Б1.В.3	Б1.В	Цифровое моделирование насосных и воздуходушных станций	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2
Б1.В.4	Б1.В	Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования	УК-3.1; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.5	Б1.В	Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2
Б1.В.6	Б1.В	Основы математического моделирования систем водоснабжения и водоотведения	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-4.2
Б1.В.7	Б1.В	Научные основы водопользования	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.8	Б1.В	Автоматизация и эксплуатация цифровых систем водоснабжения и водоотведения	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2
Б1.В.9	Б1.В	Оборудование систем водоснабжения и водоотведения	ПКос-5.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2
Б1.В.10	Б1.В	Статистическое и имитационное моделирование при обосновании режима и параметров водохозяйственных систем	ПКос-4.2; ПКос-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.ДВ.1	Б1.В	Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.ДВ.1.1	Б1.В	Контроль качества воды	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.ДВ.1.2	Б1.В	Инновационные технологии очистки природных и сточных вод	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2

Б1.В.ДВ.2	Б1.В	Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)	ПКос-5.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2
Б1.В.ДВ.2.1	Б1.В	Переходные процессы в системах водоподачи	ПКос-5.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2
Б1.В.ДВ.2.2	Б1.В	Цифровые технологии для расчета систем водоподачи	ПКос-5.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2
Б2		Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-2.1; ПКос-1.1
Б2.О		Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2
Б2.О.1	Б2.О	Учебная практика	ОПК-4.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2
Б2.О.1.1(У)	Б2.О	Ознакомительная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б2.О.1.2(У)	Б2.О	Педагогическая практика (педагогический практикум)	УК-3.1; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2
Б2.О.1.3(У)	Б2.О	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПКос-8.1; ПКос-7.1
Б2.О.2	Б2.О	Производственная практика	ПКос-8.1
Б2.О.2.1(П)	Б2.О	Преддипломная практика	УК-6.1; УК-6.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-2.1; ПКос-1.1
Б2.В.1	Б2.В	Производственная практика	УК-2.1
Б2.В.1.1(П)	Б2.В	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-2.1
Б2.В.1.2(П)	Б2.В	Научно-исследовательская работа	УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-1.1
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б3.1(Г)	Б3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б3.2(Д)	Б3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2
ФТД.1	ФТД	Проектирование городских дренажных систем	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2
ФТД.2	ФТД	Автоматизированное проектирование	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2
К.М		Комплексные модули	ПКдпо-1.1; ПКдпо2.1; ПКдпо3.1
К.М.1	К.М	К.М. Комплексные модули (Специалист по эксплуатации инженерных систем)	ПКдпо-1.1; ПКдпо2.1; ПКдпо3.1
К.М.1.1	К.М	Цифровизация инженерных систем	ПКдпо-1.1; ПКдпо2.1; ПКдпо3.1
К.М.1.2	К.М	Инновационные технологии проектирования инженерных систем	ПКдпо-1.1; ПКдпо2.1; ПКдпо3.1
К.М.1.3	К.М	Итоговая аттестация	ПКдпо-1.1; ПКдпо2.1; ПКдпо3.1

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО		
16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ	ПКдпо-1; ПКдпо2; ПКдпо3; ПКос-6; ПКос-5; ПКос-3; ПКос-4; ПКос-2; ПКос-1	
С	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими	ПКдпо-1; ПКдпо2; ПКдпо3; ПКос-6; ПКос-5; ПКос-3; ПКос-4; ПКос-2; ПКос-1	Высшее профессиональное образование - специалитет, магистратура или Высшее образование (непрофильное) - специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование в области водоснабжения и водоотведения
С/01.7	Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса	ПКос-6; ПКос-4; ПКос-2; ПКос-1	
ТД.3	Проведение расчетов для экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии	ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2	
Зн.2	Методика расчета сооружений очистки сточных вод и обработки осадков	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2	
С/02.7	Разработка мероприятий по экономическому регулированию деятельности организации	ПКос-5; ПКос-3	
У.1	Рассчитывать плату за негативное воздействие организации на окружающую среду, исходя из применяемых технологий очистки сточных вод и обработки осадка	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2	
С/03.7	Проведение обоснованных расчетов с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду	ПКдпо-1; ПКдпо2; ПКдпо3	
ТД.1	Сбор информации о выполнении технического регламента процессов водоотведения, очистки стоков, обработки осадка	ПКдпо-1.1	
У.2	Производить расчет в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарной безопасности	ПКдпо2.1	
Зн.2	Методика расчета сооружений водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадков	ПКдпо3.1	
С/04.7	Подготовка предложений по предупреждению нештатной работы организации	ПКдпо-1; ПКдпо2; ПКдпо3	
Зн.4	Технологическое оборудование организации, принципы работы оборудования	ПКдпо-1.1; ПКдпо2.1; ПКдпо3.1	
С/05.7	Руководство персоналом подразделений водоотведения, очистки стоков, обработки осадка организации	ПКдпо-1; ПКдпо2; ПКдпо3	
У.3	Составлять методические материалы для обучения и повышения квалификации работников	ПКдпо-1.1; ПКдпо2.1; ПКдпо3.1	

Индекс	Содержание
ПКДпо-1	Сбор информации о выполнении технического регламента процессов водоотведения, очистки стоков, обработки осадка
ПКДпо-1.1	Сбор информации о выполнении технического регламента процессов водоотведения, очистки стоков, обработки осадка
16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ
С	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
С/03.7	Проведение обоснованных расчетов с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду
ТД.1	Сбор информации о выполнении технического регламента процессов водоотведения, очистки стоков, обработки осадка
С/04.7	Подготовка предложений по предупреждению нештатной работы организации
Зн.4	Технологическое оборудование организации, принципы работы оборудования
С/05.7	Руководство персоналом подразделений водоотведения, очистки стоков, обработки осадка организации
У.3	Составлять методические материалы для обучения и повышения квалификации работников
ПКДпо2	Повышение эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализация природоохранных мероприятий, проводимых в организации
ПКДпо2.1	Повышение эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализация природоохранных мероприятий, проводимых в организации
16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ
С	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
С/03.7	Проведение обоснованных расчетов с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду
У.2	Производить расчет в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарной безопасности
С/04.7	Подготовка предложений по предупреждению нештатной работы организации
Зн.4	Технологическое оборудование организации, принципы работы оборудования
С/05.7	Руководство персоналом подразделений водоотведения, очистки стоков, обработки осадка организации
У.3	Составлять методические материалы для обучения и повышения квалификации работников
ПКДпо3	Нормативные технические документы и методические материалы по обеспечению основного технологического процесса организации
ПКДпо3.1	Нормативные технические документы и методические материалы по обеспечению основного технологического процесса организации
16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ
С	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
С/03.7	Проведение обоснованных расчетов с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду
Зн.2	Методика расчета сооружений водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадков
С/04.7	Подготовка предложений по предупреждению нештатной работы организации
Зн.4	Технологическое оборудование организации, принципы работы оборудования
С/05.7	Руководство персоналом подразделений водоотведения, очистки стоков, обработки осадка организации
У.3	Составлять методические материалы для обучения и повышения квалификации работников
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПКос-6	Способен проводить исследования в сфе-ре облачных серви-сов по контролю за цифровыми инженерными системами.
ПКос-6.1	Знания и владение методами управления процессами.
16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ
С	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими

	C/01.7	Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса
	ТД.3	Проведение расчетов для экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии
ПКос-6.2		Умение применять знания, управления процессами для управления процессами производства работ в области сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения
	16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ
	C	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
	C/01.7	Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса
	ТД.3	Проведение расчетов для экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии
ПКос-5		Способность проводить исследования с помощью искусственного интеллекта в строительстве, проектировании и эксплуатации объектов инженерных систем с учетом цифровых моделей объектов.
ПКос-5.1		Знания и владение методами исследований систем.
	16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ
	C	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
	C/02.7	Разработка мероприятий по экономическому регулированию деятельности организации
	У.1	Рассчитывать плату за негативное воздействие организации на окружающую среду, исходя из применяемых технологий очистки сточных вод и обработки осадка
ПКос-5.2		Умение использовать методы проведения исследований для совершенствования технологий с целью повышения эффективности работы природно - техногенных систем и обеспечения выполнения требований экологической безопасности.
	16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ
	C	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
	C/02.7	Разработка мероприятий по экономическому регулированию деятельности организации
	У.1	Рассчитывать плату за негативное воздействие организации на окружающую среду, исходя из применяемых технологий очистки сточных вод и обработки осадка
ПКос-3		Способен проводить исследования по адаптации и модернизации в строительстве, проектировании и эксплуатации объектов инженерной инфраструктуры.
ПКос-3.1		Знания и владение методами инженерно - геодезических изысканий.
	16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ
	C	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
	C/02.7	Разработка мероприятий по экономическому регулированию деятельности организации
	У.1	Рассчитывать плату за негативное воздействие организации на окружающую среду, исходя из применяемых технологий очистки сточных вод и обработки осадка
ПКос-3.2		Умение использовать знания методов инженерно - геодезических изысканий для координации деятельности специалистов, занятых подготовкой, планированием и выполнением работ по инженерно - геодезическим изысканиям в области природообустройства и водопользования.
	16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ
	C	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
	C/02.7	Разработка мероприятий по экономическому регулированию деятельности организации
	У.1	Рассчитывать плату за негативное воздействие организации на окружающую среду, исходя из применяемых технологий очистки сточных вод и обработки осадка
ПКос-4		Способен к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений.
ПКос-4.1		Знания содержания работы проектного подразделения.

16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ
С	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
С/01.7	Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса
ТД.3	Проведение расчетов для экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии
Зн.2	Методика расчета сооружений очистки сточных вод и обработки осадков
ПКос-4.2	Умение организовать работу проектного подразделения для координации и контроля его работы, сроков и качества разработки проектных решений.
16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ
С	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
С/01.7	Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса
ТД.3	Проведение расчетов для экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии
Зн.2	Методика расчета сооружений очистки сточных вод и обработки осадков
ПКос-2	Способен создавать информационные модели в области эксплуатации инженерной инфраструктуры.
ПКос-2.1	Знание и владение методами управления процессами проектирования и строительства, соблюдения требований эко-логической безопасности, управления рисками.
16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ
С	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
С/01.7	Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса
ТД.3	Проведение расчетов для экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии
Зн.2	Методика расчета сооружений очистки сточных вод и обработки осадков
ПКос-2.2	Умение использовать методы управления процессами для руководства процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечения контроля их выполнения и соблюдения требований экологической безопасности
16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ
С	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
С/01.7	Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса
ТД.3	Проведение расчетов для экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии
Зн.2	Методика расчета сооружений очистки сточных вод и обработки осадков
ПКос-1	Способен проводить исследования по повышению эффективности информационных объектов природообустройства и водопользования.
ПКос-1.1	Знания методов регулирования стока, оптимизации режимов работы водохозяйственных систем.
16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ
С	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
С/01.7	Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса
Зн.2	Методика расчета сооружений очистки сточных вод и обработки осадков
ПКос-1.2	Умение использовать знания методов регулирования стока, оптимизации режимов работы водохозяйственных систем для проведения исследований по повышению эффективности территориально - временного регулирования стока, сбережению водных ресурсов.
16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ

С	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
С/01.7	Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса
Зн.2	Методика расчета сооружений очистки сточных вод и обработки осадков

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				109	124	62	28	34	62	31	31
	Итого по ОП (без факультативов)				107	120	60	28	32	60	29	31
Б1	Дисциплины (модули)	49%	51%	11.9%	80	83	49	28	21	34	21	13
Б1.О	Обязательная часть					41	41	28	13			
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					42	8		8	34	21	13
Б2	Практика	68%	32%	0%	21	28	11		11	17	8	9
Б2.О	Обязательная часть					19	5		5	14	8	6
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					9	6		6	3		3
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	4	2		2	2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				53.6	-	55.4	50.8	-	55.5	51.2
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				47.3	-	49.2	49.2	-	49.2	36.9
		в период гос. экзаменов					-			-		54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				29	-	27.8	30	-	30.1	27.4
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1502.85	-	480.55	419.9	-	365.15	237.25
		Блок Б2				265	-		102	-	160	3
		Блок Б3				33	-			-		33
		Блок ФТД				48.5	-		16.25	-	32.25	
		Итого по всем блокам				2000.25	-	546.8	622.8	-	557.4	273.25
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					4	2	2	5	3	2
		ЗАЧЕТ (За)					12	7	5	5	3	2
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2		2	5	2	3
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					36.47%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						50%					
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						51.04%					