

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хохлова Елена Васильевна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 11.06.2025 10:35:54
Уникальный программный ключ:
3da23558815b077cfe6ff3f8bf91c4a78a77e0aa

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 5 от 07.05.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

20.04.02

20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) Цифровые системы мониторинга безопасности водохозяйственных объектов в АПК

Кафедра: Гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами

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

Квалификация: Магистра

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС)

Срок получения образования: 2 г.

№ 686 от 26.05.2020

Типы задач профессиональной деятельности

СОГЛАСОВАНО

научно-исследовательский

И.о. начальника УМУ

педагогический

Начальник УО

И.о. директора

И.о. зав. кафедрой

Руководитель ОПОП

Матвеев А.С./

Сашин Л.М./

Бенин Д.М./

Перминов А.В./

Матвеева Т.И./



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева□

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

20.04.02

20.04.02 Природообустройство и водопользование□

Направленность (профиль) Цифровые системы мониторинга безопасности водохозяйственных объектов в АПК

Кафедра: Кафедра гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами

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

Квалификация: Магистра

Год начала подготовки (по учебному плану)

2024

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 686 от 26.05.2020

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.	-
Б1.0.1	Философские проблемы науки и техники	
Б1.0.10	Управление качеством окружающей среды	
Б1.В.9	Прогнозы техногенного и природного воздействия	
Б2.О.1.1(У)	Ознакомительная практика по эксплуатации БАС	
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.	-
Б1.0.1	Философские проблемы науки и техники	
Б1.0.10	Управление качеством окружающей среды	
Б1.В.8	Применение БАС в системах безопасности гидротехнических сооружений	
Б1.В.9	Прогнозы техногенного и природного воздействия	
Б2.О.1.1(У)	Ознакомительная практика по эксплуатации БАС	
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	
ФТД.2	Прогнозирование гидрометеорологических процессов	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Знания и владение методами управления проектами.	-
Б1.0.2	Экономические основы природообустройства и водопользования	
Б1.0.9	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	
УК-2.2	Умение применять в практической деятельности методы управления проектами для разработки и реализации проектов в области природообустройства и водопользования.	-
Б1.0.2	Экономические основы природообустройства и водопользования	
Б1.0.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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.	-
Б1.0.5	Психология профессионализма	
Б1.0.10	Управление качеством окружающей среды	
Б1.В.1	Цифровые технологии в управлении водохозяйственными системами	
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.	-
Б1.0.5	Психология профессионализма	
Б2.0.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
Б2.0.1.3(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-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.	-
Б1.0.4	Деловой иностранный язык	
Б1.0.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
Б1.0.8	Цифровая экономика	
Б1.0.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.0.12	Основы научной и инновационной деятельности	
Б2.0.1.3(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.	-
Б1.0.4	Деловой иностранный язык	
Б1.0.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
Б1.0.8	Цифровая экономика	
Б1.0.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.0.12	Основы научной и инновационной деятельности	
Б2.0.1.3(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.	-
Б1.0.1	Философские проблемы науки и техники	
Б1.0.3	Нормативно - правовые основы природоустройства и водопользования	
Б1.0.4	Деловой иностранный язык	
Б2.0.1.2(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.	-
Б1.0.1	Философские проблемы науки и техники	
Б1.0.3	Нормативно - правовые основы природоустройства и водопользования	

Б1.0.4	Деловой иностранный язык	
Б2.0.1.2(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.	-
Б1.0.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	
Б1.0.5	Психология профессионализма	
Б2.0.1.1(У)	Ознакомительная практика по эксплуатации БАС	
Б2.0.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
Б2.0.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.0.2.1(П)	Преддипломная практика	
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	
УК-6.2	Умение применять методы самоорганизации и саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	-
Б1.0.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	
Б1.0.5	Психология профессионализма	
Б1.0.13	Основы педагогической деятельности	
Б2.0.1.1(У)	Ознакомительная практика по эксплуатации БАС	
Б2.0.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
Б2.0.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.0.2.1(П)	Преддипломная практика	
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.1	Теория решения изобретательских задач	
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.	-
Б1.0.1	Философские проблемы науки и техники	
Б1.0.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
Б1.0.10	Управление качеством окружающей среды	
Б2.0.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.2	Прогнозирование гидрометеорологических процессов	
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.	-
Б1.0.1	Философские проблемы науки и техники	

Б1.0.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
Б1.0.10	Управление качеством окружающей среды	
Б2.0.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.2	Прогнозирование гидрометеорологических процессов	
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.	-
Б1.0.6	Геоинформационные системы	
Б1.0.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
Б1.0.8	Цифровая экономика	
Б1.0.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.0.12	Основы научной и инновационной деятельности	
Б2.0.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.0.2.1(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.	-
Б1.0.6	Геоинформационные системы	
Б1.0.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
Б1.0.8	Цифровая экономика	
Б1.0.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.0.12	Основы научной и инновационной деятельности	
Б2.0.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.0.2.1(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.	-
Б1.0.2	Экономические основы природообустройства и водопользования	
Б1.0.4	Деловой иностранный язык	
Б1.0.6	Геоинформационные системы	
Б1.0.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
Б1.0.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.0.12	Основы научной и инновационной деятельности	
Б2.0.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.0.2.1(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.	-
Б1.0.2	Экономические основы природообустройства и водопользования	
Б1.0.4	Деловой иностранный язык	
Б1.0.6	Геоинформационные системы	
Б1.0.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
Б1.0.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.0.12	Основы научной и инновационной деятельности	
Б2.0.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.0.2.1(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.	-
Б1.0.2	Экономические основы природообустройства и водопользования	
Б1.0.8	Цифровая экономика	
Б2.0.1.1(У)	Ознакомительная практика по эксплуатации БАС	
Б2.0.1.3(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.	-
Б1.0.2	Экономические основы природообустройства и водопользования	
Б1.0.8	Цифровая экономика	
Б2.0.1	Учебная практика	
Б2.0.1.1(У)	Ознакомительная практика по эксплуатации БАС	
Б2.0.1.3(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.	-
Б1.0.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
Б1.0.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.0.12	Основы научной и инновационной деятельности	
Б2.0.2.1(П)	Преддипломная практика	
Б3.2(д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.1	Теория решения изобретательских задач	
ОПК-5.2	Умение применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний.	-
Б1.0.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
Б1.0.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.0.12	Основы научной и инновационной деятельности	
Б2.0.2.1(П)	Преддипломная практика	

Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.1	Теория решения изобретательных задач	
ПКдпо-1	Осуществление учета, систематизации и контроля данных о воздействии хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, а также данных о техническом состоянии очистных сооружений и качестве технологий, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду	ПК
ПКдпо-1 .1	Систематизация данных о загрязнении окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности	-
Б1.В.10	Специалист по инженерной защите окружающей среды	
Б1.В.10.1	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.10.3	Мониторинг окружающей среды	
Б1.В.10.7(К)	Экзамен по модулю "Специалист по инженерной защите окружающей среды"	
ПКдпо-1 .2	Сбор и систематизация информации о качестве используемых технологий, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду	-
Б1.В.10	Специалист по инженерной защите окружающей среды	
Б1.В.10.1	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.10.3	Мониторинг окружающей среды	
Б1.В.10.6	Водный баланс территории	
Б1.В.10.7(К)	Экзамен по модулю "Специалист по инженерной защите окружающей среды"	
ПКдпо-2	Подготовка предложений по инженерным решениям в целях минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду	ПК
ПКдпо-2.1	Формирование для руководства организации отчетов о возможных рисках ухудшения показателей загрязнения окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности	-
Б1.В.10	Специалист по инженерной защите окружающей среды	
Б1.В.10.4	Гидрогазодинамика	
Б1.В.10.5	Санитарная защита городов и охрана окружающей среды	
Б1.В.10.7(К)	Экзамен по модулю "Специалист по инженерной защите окружающей среды"	
ПКдпо-2.2	Основные направления рационального использования природных ресурсов	-
Б1.В.10	Специалист по инженерной защите окружающей среды	
Б1.В.10.4	Гидрогазодинамика	
Б1.В.10.6	Водный баланс территории	
Б1.В.10.7(К)	Экзамен по модулю "Специалист по инженерной защите окружающей среды"	
ПКдпо-2.3	Проведение анализа перечня пригодных для внедрения в отдельные технологические процессы современных технологий, направленных на минимизацию и (или) предотвращение негативного воздействия на окружающую среду	-
Б1.В.10	Специалист по инженерной защите окружающей среды	
Б1.В.10.1	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.10.3	Мониторинг окружающей среды	
Б1.В.10.4	Гидрогазодинамика	
Б1.В.10.7(К)	Экзамен по модулю "Специалист по инженерной защите окружающей среды"	
ПКдпо-3	Организационно-методическое сопровождение деятельности организации по минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	ПК
ПКдпо-3.1	Применять методическую документацию в области охраны окружающей среды для разработки программ производственного экологического контроля	-
Б1.В.10	Специалист по инженерной защите окружающей среды	
Б1.В.10.2	Захист окружающей среды в чрезвычайных ситуациях	
Б1.В.10.4	Гидрогазодинамика	
Б1.В.10.7(К)	Экзамен по модулю "Специалист по инженерной защите окружающей среды"	

ПКдпо-3.2	Оценка эколого-экономического обоснования внедрения новых природоохранных объектов, технологий и инженерных решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	-
Б1.В.10	Специалист по инженерной защите окружающей среды	
Б1.В.10.2	Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях	
Б1.В.10.5	Санитарная защита городов и охрана окружающей среды	
Б1.В.10.6	Водный баланс территорий	
Б1.В.10.7(К)	Экзамен по модулю "Специалист по инженерной защите окружающей среды"	
ПКдпо-3.3	Оценка соответствия проекта программы повышения экологической и энергетической эффективности организации требованиям природоохранных законодательства Российской Федерации	-
Б1.В.10	Специалист по инженерной защите окружающей среды	
Б1.В.10.3	Мониторинг окружающей среды	
Б1.В.10.6	Водный баланс территорий	
Б1.В.10.7(К)	Экзамен по модулю "Специалист по инженерной защите окружающей среды"	
ПКдоп-4	Разработка и внедрение инженерных решений, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду	ПК
ПКдоп-4.1	Определение целей и задач организации по инженерной защите окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности	-
Б1.В.10	Специалист по инженерной защите окружающей среды	
Б1.В.10.5	Санитарная защита городов и охрана окружающей среды	
Б1.В.10.7(К)	Экзамен по модулю "Специалист по инженерной защите окружающей среды"	
ПКдоп-4.2	Проведение анализа информации о потенциале минимизации и (или) предотвращения негативного воздействия на окружающую среду при внедрении новых природоохранных объектов, технологий и инженерных решений в рамках соответствующих проектов и программ организации	-
Б1.В.10	Специалист по инженерной защите окружающей среды	
Б1.В.10.1	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.10.2	Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях	
Б1.В.10.7(К)	Экзамен по модулю "Специалист по инженерной защите окружающей среды"	
ПКдоп-4.3	Анализ основных загрязнений окружающей среды, превышающих нормативные значения, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды	-
Б1.В.10	Специалист по инженерной защите окружающей среды	
Б1.В.10.2	Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях	
Б1.В.10.5	Санитарная защита городов и охрана окружающей среды	
Б1.В.10.7(К)	Экзамен по модулю "Специалист по инженерной защите окружающей среды"	
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.1	Цифровые технологии в управлении водохозяйственными системами	
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	
ФТД.1	Теория решения изобретательских задач	
ПКос-6.2	Умение применять знания, управления процессами для управления процессами производства работ в области сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения	-
Б1.В.1	Цифровые технологии в управлении водохозяйственными системами	
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	
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	Прогнозирование гидрогеологических процессов на водосборе	
Б1.В.4	Научные основы водопользования	
Б1.В.5	Основы математического моделирования систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.9	Прогнозы техногенного и природного воздействия	
Б1.В.ДВ.1.1	Экспертиза и мониторинг состояния природных объектов	
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	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.1	Теория решения изобретательских задач	
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	Прогнозирование гидрогеологических процессов на водосборе	
Б1.В.4	Научные основы водопользования	
Б1.В.5	Основы математического моделирования систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.7	Дистанционное зондирование Земли	
Б1.В.8	Применение БАС в системах безопасности гидротехнических сооружений	
Б1.В.9	Прогнозы техногенного и природного воздействия	
Б1.В.ДВ.1.1	Экспертиза и мониторинг состояния природных объектов	
Б1.В.ДВ.1.2	Инновационные технологии очистки природных и сточных вод	
Б1.В.ДВ.2.1	Экологическое обустройство урбанизированной среды	
Б1.В.ДВ.2.2	Статистический анализ гидрологических рядов	
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	
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.2	Инженерная защита территорий и водных объектов в АПК	
Б1.В.8	Применение БАС в системах безопасности гидротехнических сооружений	
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	Инженерная защита территорий и водных объектов в АПК	
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-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	Инженерная защита территорий и водных объектов в АПК	
Б1.В.3	Прогнозирование гидрогеологических процессов на водосборе	
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-4.2	Умение организовать работу проектного подразделения для координации и контроля его работы, сроков и качества разработки проектных решений.	-
Б1.В.2	Инженерная защита территорий и водных объектов в АПК	
Б1.В.3	Прогнозирование гидрогеологических процессов на водосборе	
Б1.В.5	Основы математического моделирования систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.6	Стochastic и имитационное моделирование в задачах управления водными ресурсами	
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-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 экологической безопасности, управления рисками.	-
Б1.В.7	Дистанционное зондирование Земли	
Б1.В.8	Применение БАС в системах безопасности гидротехнических сооружений	
Б1.В.ДВ.1.1	Экспертиза и мониторинг состояния природных объектов	
Б1.В.ДВ.1.2	Инновационные технологии очистки природных и сточных вод	
Б1.В.ДВ.2.1	Экологическое обустройство урбанизированной среды	
Б1.В.ДВ.2.2	Статистический анализ гидрологических рядов	
Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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.6	Стochastic и имитационное моделирование в задачах управления водными ресурсами	
Б1.В.7	Дистанционное зондирование Земли	
Б1.В.8	Применение БАС в системах безопасности гидротехнических сооружений	
Б1.В.ДВ.1.1	Экспертиза и мониторинг состояния природных объектов	
Б1.В.ДВ.1.2	Инновационные технологии очистки природных и сточных вод	
Б1.В.ДВ.2.1	Экологическое обустройство урбанизированной среды	
Б1.В.ДВ.2.2	Статистический анализ гидрологических рядов	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	Цифровые технологии в управлении водохозяйственными системами	

Б1.В.4	Научные основы водопользования	
Б1.В.6	Стochasticкое и имитационное моделирование в задачах управления водными ресурсами	
Б1.В.9	Прогнозы техногенного и природного воздействия	
Б1.В.ДВ.1.1	Экспертиза и мониторинг состояния природных объектов	
Б1.В.ДВ.1.2	Инновационные технологии очистки природных и сточных вод	
Б1.В.ДВ.2.1	Экологическое обустройство урбанизированной среды	
Б1.В.ДВ.2.2	Статистический анализ гидрологических рядов	
Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.2	Прогнозирование гидрометеорологических процессов	
ПКос-1.2	Умение использовать знания методов регулирования стока, оптимизации режимов работы водохозяйственных систем для проведения исследований по по-вышению эффективности территориально - временного регулирования стока, сбережению водных ресурсов.	-
Б1.В.1	Цифровые технологии в управлении водохозяйственными системами	
Б1.В.4	Научные основы водопользования	
Б1.В.6	Стochasticкое и имитационное моделирование в задачах управления водными ресурсами	
Б1.В.9	Прогнозы техногенного и природного воздействия	
Б1.В.ДВ.1.1	Экспертиза и мониторинг состояния природных объектов	
Б1.В.ДВ.1.2	Инновационные технологии очистки природных и сточных вод	
Б1.В.ДВ.2.1	Экологическое обустройство урбанизированной среды	
Б1.В.ДВ.2.2	Статистический анализ гидрологических рядов	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.2	Прогнозирование гидрометеорологических процессов	
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	Инженерная защита территорий и водных объектов в АПК	
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 контрольно-оценочных 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	

Б1.0.13	Основы педагогической деятельности	
Б1.В.2	Инженерная защита территорий и водных объектов в АПК	
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	
ПКос-8	Способность осуществлять учебный процесс с использованием цифровых технологий.	ПК
ПКос-8.1	Знание основ планирования и организации взаимодействия участников образовательных отношений в процессе реализации образовательных программ.	-
Б1.0.5	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	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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	-
Б1.0.5	Психология профессионализма	
Б1.О.13	Основы педагогической деятельности	
Б2.О.1	Учебная практика	
Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	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; ПКдпо-1 .1; ПКдпо-1 .2; ПКдпо-2.1; ПКдпо-2.2; ПКдпо-2.3; ПКдпо-3.1; ПКдпо-3.2; ПКдпо-3.3; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; 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; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.2; ПКдоп-4.3
Б1.0	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-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2
Б1.0.1	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
Б1.0.2	Экономические основы природообустройства и водопользования	УК-2.1; УК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.0.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2
Б1.0.4	Деловой иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.0.5	Психология профессионализма	УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2
Б1.0.6	Геоинформационные системы	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.0.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	УК-4.1; УК-4.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.0.8	Цифровая экономика	УК-4.1; УК-4.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.0.9	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
Б1.0.10	Управление качеством окружающей среды	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.0.11	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
Б1.0.12	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
Б1.0.13	Основы педагогической деятельности	УК-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ПКдпо-1 .1; ПКдпо-1 .2; ПКдпо-2.1; ПКдпо-2.2; ПКдпо-2.3; ПКдпо-3.1; ПКдпо-3.2; ПКдпо-3.3; 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; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.2; ПКдоп-4.3
Б1.В.1	Цифровые технологии в управлении водохозяйственными системами	УК-3.1; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.2	Инженерная защита территорий и водных объектов в АПК	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2
Б1.В.3	Прогнозирование гидрологических процессов на водосборе	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2
Б1.В.4	Научные основы водопользования	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.5	Основы математического моделирования систем водоснабжения и водоотведения	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-4.2
Б1.В.6	Стохастическое и имитационное моделирование в задачах управления водными ресурсами	ПКос-4.2; ПКос-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.7	Дистанционное зондирование Земли	ПКос-5.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2
Б1.В.8	Применение БАС в системах безопасности гидротехнических сооружений	УК-1.2; ПКос-5.2; ПКос-3.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2
Б1.В.9	Прогнозы техногенного и природного воздействия	УК-1.1; УК-1.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.10	Специалист по инженерной защите окружающей среды	ПКдпо-1 .1; ПКдпо-1 .2; ПКдпо-2.1; ПКдпо-2.2; ПКдпо-2.3; ПКдпо-3.1; ПКдпо-3.2; ПКдпо-3.3; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.2; ПКдоп-4.3
Б1.В.10.1	Системы искусственного интеллекта	ПКдпо-1 .1; ПКдпо-1 .2; ПКдпо-2.3; ПКдоп-4.2
Б1.В.10.2	Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях	ПКдпо-3.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.2; ПКдоп-4.3
Б1.В.10.3	Мониторинг окружающей среды	ПКдпо-1 .1; ПКдпо-1 .2; ПКдпо-2.3; ПКдпо-3.3

Б1.В.10.4	Гидрогазодинамика	ПКдпо-2.1; ПКдпо-2.2; ПКдпо-2.3; ПКдпо-3.1
Б1.В.10.5	Санитарная защита городов и охрана окружающей среды	ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3
Б1.В.10.6	Водный баланс территории	ПКдпо-1 .2; ПКдпо-2.2; ПКдпо-3.2; ПКдпо-3.3
Б1.В.10.7(К)	Экзамен по модулю "Специалист по инженерной защите окружающей среды"	ПКдпо-1 .1; ПКдпо-1 .2; ПКдпо-2.1; ПКдпо-2.2; ПКдпо-2.3; ПКдпо-3.1; ПКдпо-3.2; ПКдпо-3.3; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.2; ПКдоп-4.3
Б1.В.ДВ.1	Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.ДВ.1.1	Экспертиза и мониторинг состояния природных объектов	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.ДВ.1.2	Инновационные технологии очистки природных и сточных вод	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.ДВ.2	Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)	ПКос-5.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.ДВ.2.1	Экологическое обустройство урбанизированной среды	ПКос-5.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.ДВ.2.2	Статистический анализ гидрологических рядов	ПКос-5.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
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-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; 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
Б2.0	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-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2
Б2.0.1	Учебная практика	ОПК-4.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2
Б2.0.1.1(У)	Ознакомительная практика по эксплуатации БАС	УК-1.1; УК-1.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б2.0.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	УК-3.1; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2
Б2.0.1.3(У)	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-4.1; ОПК-4.2; ПКос-7.1; ПКос-8.1
Б2.0.2	Производственная практика	ПКос-8.1
Б2.0.2.1(П)	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	Производственная практика	УК-2.1
Б2.В.1.1(П)	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)	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-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; 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)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2
Б3.2(Д)	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-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; 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-1.2; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-6.1; ПКос-5.1; ПКос-1.1; ПКос-1.2
ФТД.1	Теория решения изобретательных задач	УК-6.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-6.1; ПКос-5.1
ФТД.2	Прогнозирование гидрометеорологических процессов	УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
13	СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО		
13.018	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ	ПКос-6; ПКос-2; ПКос-1	
	В	Организация работ по эксплуатации мелиоративных систем	Высшее образование - бакалавриат или Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена
	В/02.6	Контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах	
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО		
16.066	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	ПКос-7; ПКос-8; ПКос-6; ПКос-5; ПКос-4; ПКос-2	
	В	Разработка проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) - бакалавриат и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
	В/03.6	Создание информационной модели насосных станций систем водоснабжения и водоотведения в составе сводной цифровой модели	
	С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	Высшее образование или Высшее образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
	С/01.7	Организация и контроль процесса разработки проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.117	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)	ПКос-7; ПКос-8; ПКос-6; ПКос-5; ПКос-3; ПКос-4; ПКос-2; ПКос-1	
	В	Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование - бакалавриат
	В/01.5	Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации	
	В/03.5	Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду	
	С	Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование - магистратура
	С/01.6	Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	
	С/04.6	Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий	
40.247	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	ПКдпо-1 ; ПКдпо-2; ПКдпо-3; ПКдоп-4	

A	Осуществление учета, систематизации и контроля данных о воздействии хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, а также данных о техническом состоянии очистных сооружений и качестве технологий, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду	ПКдпо-1	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) - бакалавриат и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
A/01.6	Определение динамики негативного воздействия технологических процессов организации на окружающую среду	ПКдпо-1 .1	
ТД.2	Систематизация данных о загрязнении окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности	ПКдпо-1 .1	
A/02.6	Определение технического состояния и качества работы эксплуатируемых в организации очистных сооружений	ПКдпо-1 .2	
ТД.4	Сбор и систематизация информации о качестве используемых технологий, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду	ПКдпо-1 .2	
B	Подготовка предложений по инженерным решениям в целях минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду	ПКдпо-2	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) - бакалавриат и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
B/01.6	Определение возможных рисков ухудшения показателей загрязнения окружающей среды от осуществления хозяйственной деятельности с расчетом технико-экономических показателей	ПКдпо-2.1	
ТД.6	Формирование для руководства организации отчетов о возможных рисках ухудшения показателей загрязнения окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности	ПКдпо-2.1	
B/02.6	Определение технологических решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	ПКдпо-2.2	
Зн.4	Основные направления рационального использования природных ресурсов	ПКдпо-2.2	
B/03.6	Определение инженерных алгоритмов внедрения технологических решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	ПКдпо-2.3	
ТД.1	Проведение анализа перечня пригодных для внедрения в отдельные технологические процессы современных технологий, направленных на минимизацию и (или) предотвращение негативного воздействия на окружающую среду	ПКдпо-2.3	
C	Организационно-методическое сопровождение деятельности организации по минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	ПКдпо-3	Высшее образование - магистратура или Высшее образование (непрофильное) - магистратура и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
C/01.7	Разработка локальных актов (актов организации), предусматривающих интеграцию инженерных алгоритмов внедрения технологических решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, или элементов таких алгоритмов в действующие инженерные алгоритмы организации	ПКдпо-3.1	

У.5	Применять методическую документацию в области охраны окружающей среды для разработки программ производственного экологического контроля	ПКдпо-3.1	
C/02.7	Определение потенциала минимизации и (или) предотвращения негативного воздействия на окружающую среду при внедрении новых технологических решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	ПКдпо-3.2	
ТД.3	Оценка эколого-экономического обоснования внедрения новых природоохранных объектов, технологий и инженерных решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	ПКдпо-3.2	
C/03.7	Осуществление контроля соблюдения требований природоохранных законодательства Российской Федерации при ведении хозяйственной деятельности с применением новых технологических решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	ПКдпо-3.3	
ТД.2	Оценка соответствия проекта программы повышения экологической и энергетической эффективности организации требованиям природоохранных законодательства Российской Федерации	ПКдпо-3.3	
D	Разработка и внедрение инженерных решений, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду	ПКдоп-4	высшее образование - магистратура или высшее образование (непрофильное) - магистратура и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
D/01.7	Подготовка программы внедрения инженерных алгоритмов и решений в технологические процессы организации	ПКдоп-4.1	
ТД.2	Определение целей и задач организации по инженерной защите окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности	ПКдоп-4.1	
D/02.7	Разработка перечня мероприятий по инженерной защите окружающей среды	ПКдоп-4.2	
ТД.2	Проведение анализа информации о потенциале минимизации и (или) предотвращения негативного воздействия на окружающую среду при внедрении новых природоохранных объектов, технологий и инженерных решений в рамках соответствующих проектов и программ организации	ПКдоп-4.2	
D/03.7	Формирование отчетов о достижении значений целевых показателей и отчета о реализации мероприятий по инженерной защите окружающей среды, содержащих в том числе рекомендации по совершенствованию технологических процессов	ПКдоп-4.3	
ТД.3	Анализ основных загрязнений окружающей среды, превышающих нормативные значения, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды	ПКдоп-4.3	

Индекс	Содержание
ПКдпо-1	Осуществление учета, систематизации и контроля данных о воздействии хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, а также данных о техническом состоянии очистных сооружений и качестве технологий, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду
ПКдпо-1 .1	Систематизация данных о загрязнении окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности
40.247	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
А	Осуществление учета, систематизации и контроля данных о воздействии хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, а также данных о техническом состоянии очистных сооружений и качестве технологий, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду
А/01.6	Определение динамики негативного воздействия технологических процессов организации на окружающую среду
ТД.2	Систематизация данных о загрязнении окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности
ПКдпо-1 .2	Сбор и систематизация информации о качестве используемых технологий, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду
40.247	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
А	Осуществление учета, систематизации и контроля данных о воздействии хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, а также данных о техническом состоянии очистных сооружений и качестве технологий, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду
А/02.6	Определение технического состояния и качества работы эксплуатируемых в организации очистных сооружений
ТД.4	Сбор и систематизация информации о качестве используемых технологий, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду
ПКдпо-2	Подготовка предложений по инженерным решениям в целях минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду
ПКдпо-2.1	Формирование для руководства организации отчетов о возможных рисках ухудшения показателей загрязнения окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности
40.247	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
В	Подготовка предложений по инженерным решениям в целях минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду
В/01.6	Определение возможных рисков ухудшения показателей загрязнения окружающей среды от осуществления хозяйственной деятельности с расчетом технико-экономических показателей
ТД.6	Формирование для руководства организации отчетов о возможных рисках ухудшения показателей загрязнения окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности
ПКдпо-2.2	Основные направления рационального использования природных ресурсов
40.247	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
В	Подготовка предложений по инженерным решениям в целях минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду
В/02.6	Определение технологических решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду
Зн.4	Основные направления рационального использования природных ресурсов
ПКдпо-2.3	Проведение анализа перечня пригодных для внедрения в отдельные технологические процессы современных технологий, направленных на минимизацию и (или) предотвращение негативного воздействия на окружающую среду
40.247	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
В	Подготовка предложений по инженерным решениям в целях минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду
В/03.6	Определение инженерных алгоритмов внедрения технологических решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду
ТД.1	Проведение анализа перечня пригодных для внедрения в отдельные технологические процессы современных технологий, направленных на минимизацию и (или) предотвращение негативного воздействия на окружающую среду
ПКдпо-3	Организационно-методическое сопровождение деятельности организации по минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду
ПКдпо-3.1	Применять методическую документацию в области охраны окружающей среды для разработки программ производственного экологического контроля

40.247	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
C	Организационно-методическое сопровождение деятельности организации по минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	
C/01.7	Разработка локальных актов (актов организации), предусматривающих интеграцию инженерных алгоритмов внедрения технологических решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, или элементов таких алгоритмов в действующие инженерные алгоритмы организации	
У.5	Применять методическую документацию в области охраны окружающей среды для разработки программ производственного экологического контроля	
ПКдпо-3.2	Оценка эколого-экономического обоснования внедрения новых природоохранных объектов, технологий и инженерных решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	
40.247	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
C	Организационно-методическое сопровождение деятельности организации по минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	
C/02.7	Определение потенциала минимизации и (или) предотвращения негативного воздействия на окружающую среду при внедрении новых технологических решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	
ТД.3	Оценка эколого-экономического обоснования внедрения новых природоохранных объектов, технологий и инженерных решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	
ПКдпо-3.3	Оценка соответствия проекта программы повышения экологической и энергетической эффективности организации требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации	
40.247	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
C	Организационно-методическое сопровождение деятельности организации по минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	
C/03.7	Осуществление контроля соблюдения требований природоохранного законодательства Российской Федерации при ведении хозяйственной деятельности с применением новых технологических решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	
ТД.2	Оценка соответствия проекта программы повышения экологической и энергетической эффективности организации требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации	
ПКдоп-4	Разработка и внедрение инженерных решений, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду	
ПКдоп-4.1	Определение целей и задач организации по инженерной защите окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности	
40.247	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
D	Разработка и внедрение инженерных решений, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду	
D/01.7	Подготовка программы внедрения инженерных алгоритмов и решений в технологические процессы организации	
ТД.2	Определение целей и задач организации по инженерной защите окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности	
ПКдоп-4.2	Проведение анализа информации о потенциале минимизации и (или) предотвращения негативного воздействия на окружающую среду при внедрении новых природоохранных объектов, технологий и инженерных решений в рамках соответствующих проектов и программ организации	
40.247	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
D	Разработка и внедрение инженерных решений, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду	
D/02.7	Разработка перечня мероприятий по инженерной защите окружающей среды	
ТД.2	Проведение анализа информации о потенциале минимизации и (или) предотвращения негативного воздействия на окружающую среду при внедрении новых природоохранных объектов, технологий и инженерных решений в рамках соответствующих проектов и программ организации	
ПКдоп-4.3	Анализ основных загрязнений окружающей среды, превышающих нормативные значения, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды	
40.247	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
D	Разработка и внедрение инженерных решений, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду	
D/03.7	Формирование отчетов о достижении значений целевых показателей и отчета о реализации мероприятий по инженерной защите окружающей среды, содержащих в том числе рекомендации по совершенствованию технологических процессов	
ТД.3	Анализ основных загрязнений окружающей среды, превышающих нормативные значения, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды	

Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПКос-6	Способен проводить исследования в сфере облачных сервисов по контролю за цифровыми инженерными системами.
13.018	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ
В	Организация работ по эксплуатации мелиоративных систем
B/02.6	Контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
16.066	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
В	Разработка проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
B/03.6	Создание информационной модели насосных станций систем водоснабжения и водоотведения в составе сводной цифровой модели
40.117	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)
С	Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации
C/04.6	Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий
ПКос-5	Способность проводить исследования с помощью искусственного интеллекта в строительстве, проектировании и эксплуатации объектов инженерных систем с учетом цифровых моделей объектов.
16.066	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
В	Разработка проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
B/03.6	Создание информационной модели насосных станций систем водоснабжения и водоотведения в составе сводной цифровой модели
40.117	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)
С	Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации
C/01.6	Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации
C/04.6	Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий
ПКос-3	Способен проводить исследования по адаптации и модернизации в строительстве, проектировании и эксплуатации объектов инженерной инфраструктуры.
40.117	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)
С	Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации
C/01.6	Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации
C/04.6	Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий
ПКос-4	Способен к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений.
16.066	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
C/01.7	Организация и контроль процесса разработки проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
40.117	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)
В	Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации
B/01.5	Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации
B/03.5	Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду
С	Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации
C/01.6	Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации
ПКос-2	Способен создавать информационные модели в области эксплуатации инженерной инфраструктуры.
13.018	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ
В	Организация работ по эксплуатации мелиоративных систем

B/02.6	Контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
16.066	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
C	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
C/01.7	Организация и контроль процесса разработки проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
40.117	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)
B	Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации
B/03.5	Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду
ПКос-1	Способен проводить исследования по повышению эффективности информационных объектов природообустройства и водопользования.
13.018	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ
B	Организация работ по эксплуатации мелиоративных систем
B/02.6	Контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
40.117	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)
C	Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации
C/04.6	Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий
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.
16.066	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
C	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
C/01.7	Организация и контроль процесса разработки проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
40.117	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)
B	Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации
B/01.5	Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации
ПКос-8	Способность осуществлять учебный процесс с использованием цифровых технологий.
16.066	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
B	Разработка проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
B/03.6	Создание информационной модели насосных станций систем водоснабжения и водоотведения в составе сводной цифровой модели
40.117	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)
B	Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации
B/03.5	Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду

		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	27	35	62	29	33	
	Итого по ОП (без факультативов)				107	120	60	27	33	60	27	33	
Б1	Дисциплины (модули)	43%	57%	12.7%	80	83	49	27	22	34	20	14	
Б1.0	Обязательная часть					36	36	21	15				
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					47	13	6	7	34	20	14	
Б2	Практика	68%	32%	0%	21	28	11		11	17	7	10	
Б2.0	Обязательная часть					19	5		5	14	7	7	
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)					53.5	-	54.3	53.2	-	53.6	52.3	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					41	-	49.2	32.8	-	52.5	29.6	
	в период гос. экзаменов						-			-		54	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП			28.7	-	29.3	31.3	-	26.7	27		
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1			1496.3	-	497.3	438.9	-	312.75	247.35			
	Блок Б2			245.33	-		102	-	140	3.33			
	Блок Б3			33	-			-		33			
	Блок ФТД			48.5	-		16.25	-	32.25				
	Итого по всем блокам			1823.13	-	497.3	557.15	-	485	283.68			
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					4	2	2	4	2	2		
	ЗАЧЕТ (За)					17	10	7	2	1	1		
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1	4	2	2		
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								1	1			
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1					
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				36.9%							
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					45.8%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					50.08%							

Вид	Наименование	Курс	Семестр
Эк	Комплексный экзамен	1	2
	<i>Б1.В.2 Инженерная защита территорий и водных объектов в АПК</i>	1	2
	<i>Б1.О.5 Психология профессионализма</i>	1	2
	<i>Б1.О.7 Математическое моделирование процессов в компонентах природы</i>	1	2