

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хохлова Елена Васильевна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 11.06.2025 10:35:29  
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 04.05.2024

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

20.04.02

Направление 20.04.02 Природоустройство 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

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

педагогический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024  
Образовательный стандарт (ФГОС) № 686 от 26.05.2020

### СОГЛАСОВАНО

И.о. начальника УМУ

Начальник УО

И.о. директора

И.о. зав. кафедрой

Руководитель ОПОП



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
Хохлова Е.В.  
"8" мая 2024 г.

Матвеев А.С./  
Сашин Л.М./  
Бенин Д.М./  
Али М.С./  
Али М.С./

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

20.04.02

Направление 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) Цифровизация инженерных систем в АПК

Кафедра: 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) 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	
Б2.0.1.1(У)	Ознакомительная практика	
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	
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	
Б2.0.1.1(У)	Ознакомительная практика	
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	
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	
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.	-
Б1.0.2	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	
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.	-
Б1.0.5	Психология профессионализма	
Б1.0.10	Управление качеством окружающей среды	
Б1.В.4	Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования	
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-3.2	Умение применять в практической деятельности методы управления проектами для реализации своей роли в проектной команде.	-
Б1.0.5	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.	-
Б1.0.4	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.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.	-
Б1.0.4	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.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.	-
Б1.0.1	Философские проблемы науки и техники	
Б1.0.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	
Б1.0.4	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.	-
Б1.0.1	Философские проблемы науки и техники	
Б1.0.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	
Б1.0.4	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.	-
Б1.0.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	
Б1.0.5	Психология профессионализма	
Б2.0.1.1(У)	Ознакомительная практика	
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	
Б3.2(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	
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	
Б3.2(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.	-
Б1.0.1	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	
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	
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 прироообустройства и водопользования.	ОПК
ОПК-4.1	Знание методов технико-экономической оценки мероприятий и технических решений.	-
Б1.0.2	Экономические основы прироообустройства и водопользования	
Б1.0.8	Цифровая экономика	
Б2.0.1.1(У)	Ознакомительная практика	
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 прироообустройства и водопользования.	-
Б1.0.2	Экономические основы прироообустройства и водопользования	
Б1.0.8	Цифровая экономика	
Б2.0.1	Учебная практика	
Б2.0.1.1(У)	Ознакомительная практика	
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 прироообустройства 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 прироообустройства 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	
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 прироообустройства 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	
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 воздуходувных 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 водоподачи	
Б1.В.ДВ.2.2	Цифровые технологии для расчета систем водоподачи	
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 природнотехногенных систем и обеспечения выполнения требований экологической безопасности.	-
Б1.В.3	Цифровое моделирование насосных и воздуходувных 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(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 воздуходувных станций	
Б1.В.5	Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.ДВ.2.1	Переходные процессы в системах водоподачи	
Б1.В.ДВ.2.2	Цифровые технологии для расчета систем водоподачи	
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 воздуходувных 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 водоподачи	
Б1.В.ДВ.2.2	Цифровые технологии для расчета систем водоподачи	
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 экологической 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	Иновационные 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, бережению 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	Иновационные 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	
ПКдпо-1	Проведение обоснованных расчетов с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду	ПК
ПКдпо-1.1	Сбор информации о выполнении технического регламента процессов водоотведения, очистки стоков, обработки осадка	-
Б1.В.11	Специалист по эксплуатации инженерных систем	
Б1.В.11.2	Цифровизация инженерных систем	
Б1.В.11.3	Иновационные технологии проектирования инженерных систем	
Б1.В.11.4(К)	Экзамен по модулю "Специалист по эксплуатации инженерных систем"	
ПКдпо-1.2	Повышение эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализация природоохранных мероприятий, проводимых в организации	-
Б1.В.11	Специалист по эксплуатации инженерных систем	

Б1.В.11.1	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.11.2	Цифровизация инженерных систем	
Б1.В.11.3	Инновационные технологии проектирования инженерных систем	
Б1.В.11.4(К)	Экзамен по модулю "Специалист по эксплуатации инженерных систем"	
ПКдпо-1.3	Знает методика расчета сооружений водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадков	-
Б1.В.11	Специалист по эксплуатации инженерных систем	
Б1.В.11.1	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.11.2	Цифровизация инженерных систем	
Б1.В.11.3	Инновационные технологии проектирования инженерных систем	
Б1.В.11.4(К)	Экзамен по модулю "Специалист по эксплуатации инженерных систем"	
ПКдпо-1.4	Нормативные технические документы и методические материалы по обеспечению основного технологического процесса организации	-
Б1.В.11	Специалист по эксплуатации инженерных систем	
Б1.В.11.1	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.11.2	Цифровизация инженерных систем	
Б1.В.11.3	Инновационные технологии проектирования инженерных систем	
Б1.В.11.4(К)	Экзамен по модулю "Специалист по эксплуатации инженерных систем"	
ПКдпо-2	Подготовка предложений по предупреждению нештатной работы организации	ПК
ПКдпо-2.1	Выявление причин и источников нештатных и сверхнормативных выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, возникновения отходов	-
Б1.В.11	Специалист по эксплуатации инженерных систем	
Б1.В.11.1	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.11.2	Цифровизация инженерных систем	
Б1.В.11.3	Инновационные технологии проектирования инженерных систем	
Б1.В.11.4(К)	Экзамен по модулю "Специалист по эксплуатации инженерных систем"	
ПКдпо-2.2	Подготовка предложений по ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды	-
Б1.В.11	Специалист по эксплуатации инженерных систем	
Б1.В.11.1	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.11.2	Цифровизация инженерных систем	
Б1.В.11.3	Инновационные технологии проектирования инженерных систем	
Б1.В.11.4(К)	Экзамен по модулю "Специалист по эксплуатации инженерных систем"	
ПКдпо-2.3	Знает экологическое, техническое, санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды	-
Б1.В.11	Специалист по эксплуатации инженерных систем	
Б1.В.11.1	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.11.2	Цифровизация инженерных систем	
Б1.В.11.3	Инновационные технологии проектирования инженерных систем	
Б1.В.11.4(К)	Экзамен по модулю "Специалист по эксплуатации инженерных систем"	
ПКдпо-2.4	Знает технологическое оборудование организации, принципы работы	-
Б1.В.11	Специалист по эксплуатации инженерных систем	
Б1.В.11.1	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.11.2	Цифровизация инженерных систем	

Б1.В.11.3	Инновационные технологии проектирования инженерных систем	
Б1.В.11.4(К)	Экзамен по модулю "Специалист по эксплуатации инженерных систем"	
ПКдпо-3	Руководство персоналом подразделений водоотведения, очистки стоков, обработки осадка организации	ПК
ПКдпо-3.1	Организация и планирование работы персонала подразделения	-
Б1.В.11	Специалист по эксплуатации инженерных систем	
Б1.В.11.1	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.11.2	Цифровизация инженерных систем	
Б1.В.11.3	Инновационные технологии проектирования инженерных систем	
Б1.В.11.4(К)	Экзамен по модулю "Специалист по эксплуатации инженерных систем"	
ПКдпо-3.2	Контроль качества выполнения работ	-
Б1.В.11	Специалист по эксплуатации инженерных систем	
Б1.В.11.1	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.11.2	Цифровизация инженерных систем	
Б1.В.11.3	Инновационные технологии проектирования инженерных систем	
Б1.В.11.4(К)	Экзамен по модулю "Специалист по эксплуатации инженерных систем"	
ПКдпо-3.3	Знает правила внутреннего трудового распорядка	-
Б1.В.11	Специалист по эксплуатации инженерных систем	
Б1.В.11.1	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.11.2	Цифровизация инженерных систем	
Б1.В.11.3	Инновационные технологии проектирования инженерных систем	
Б1.В.11.4(К)	Экзамен по модулю "Специалист по эксплуатации инженерных систем"	
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	

Б1.0.13	Основы педагогической деятельности	
Б1.В.2	Цифровое проектирование систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.5	Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения	
Б2.0.1	Учебная практика	
Б2.0.1.2(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	
Б1.0.13	Основы педагогической деятельности	
Б2.0.1	Учебная практика	
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	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	-
Б1.0.5	Психология профессионализма	
Б1.0.13	Основы педагогической деятельности	
Б2.0.1	Учебная практика	
Б2.0.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
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; 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; ПКдпо-1.1; ПКдпо-1.2; ПКдпо-1.3; ПКдпо-1.4; ПКдпо-2.1; ПКдпо-2.2; ПКдпо-2.3; ПКдпо-2.4; ПКдпо-3.1; ПКдпо-3.2; ПКдпо-3.3
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-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; ПКдпо-1.1; ПКдпо-1.2; ПКдпо-1.3; ПКдпо-1.4; ПКдпо-2.1; ПКдпо-2.2; ПКдпо-2.3; ПКдпо-2.4; ПКдпо-3.1; ПКдпо-3.2; ПКдпо-3.3
Б1.В.1	Комплексная мелиорация земель различного назначения	ПКос-3.1; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.2	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	Цифровое моделирование насосных и воздуходувных станций	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2
Б1.В.4	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	Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2
Б1.В.6	Основы математического моделирования систем водоснабжения и водоотведения	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-4.2
Б1.В.7	Научные основы водопользования	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.8	Автоматизация и эксплуатация цифровых систем водоснабжения и водоотведения	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2
Б1.В.9	Оборудование систем водоснабжения и водоотведения	ПКос-5.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2
Б1.В.10	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.11	Специалист по эксплуатации инженерных систем	ПКдпо-1.1; ПКдпо-1.2; ПКдпо-1.3; ПКдпо-1.4; ПКдпо-2.1; ПКдпо-2.2; ПКдпо-2.3; ПКдпо-2.4; ПКдпо-3.1; ПКдпо-3.2; ПКдпо-3.3

Б1.В.11.1	Системы искусственного интеллекта	ПКдпо-1.2; ПКдпо-1.3; ПКдпо-1.4; ПКдпо-2.1; ПКдпо-2.2; ПКдпо-2.3; ПКдпо-2.4; ПКдпо-3.1; ПКдпо-3.2; ПКдпо-3.3
Б1.В.11.2	Цифровизация инженерных систем	ПКдпо-1.1; ПКдпо-1.2; ПКдпо-1.3; ПКдпо-1.4; ПКдпо-2.1; ПКдпо-2.2; ПКдпо-2.3; ПКдпо-2.4; ПКдпо-3.1; ПКдпо-3.2; ПКдпо-3.3
Б1.В.11.3	Инновационные технологии проектирования инженерных систем	ПКдпо-1.1; ПКдпо-1.2; ПКдпо-1.3; ПКдпо-1.4; ПКдпо-2.1; ПКдпо-2.2; ПКдпо-2.3; ПКдпо-2.4; ПКдпо-3.1; ПКдпо-3.2; ПКдпо-3.3
Б1.В.11.4(К)	Экзамен по модулю "Специалист по эксплуатации инженерных систем"	ПКдпо-1.1; ПКдпо-1.2; ПКдпо-1.3; ПКдпо-1.4; ПКдпо-2.1; ПКдпо-2.2; ПКдпо-2.3; ПКдпо-2.4; ПКдпо-3.1; ПКдпо-3.2; ПКдпо-3.3
Б1.В.ДВ.1	Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.ДВ.1.1	Контроль качества воды	ПКос-5.1; ПКос-5.2; 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-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.ДВ.2	Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)	ПКос-5.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2
Б1.В.ДВ.2.1	Переходные процессы в системах водоподачи	ПКос-5.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2
Б1.В.ДВ.2.2	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-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	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-3.2; ОПК-4.1; 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-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)	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-7.1; 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
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	Проектирование городских дренажных систем	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2
ФТД.2	Автоматизированное проектирование	ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО		
16.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ	ПКос-6; ПКос-5; ПКос-3; ПКос-4; ПКос-2; ПКос-1; ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3	
C	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими	ПКос-6; ПКос-5; ПКос-3; ПКос-4; ПКос-2; ПКос-1; ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3	Высшее профессиональное образование - специалитет, магистратура или Высшее образование (непрофильное) - специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование в области водоснабжения и водоотведения
C/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 <u>наилучшие доступные технологии</u>	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	
C/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	
C/03.7	Проведение обоснованных расчетов с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду	ПКдпо-1	
ТД.1	Сбор информации о выполнении технического регламента процессов водоотведения, очистки стоков, обработки осадка	ПКдпо-1.1	
ТД.3	Повышение эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализация природоохранных мероприятий, проводимых в организации	ПКдпо-1.2	
Зн.2	Методика расчета сооружений водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадков	ПКдпо-1.3	
C/04.7	Подготовка предложений по предупреждению нештатной работы организации	ПКдпо-2	
ТД.1	Выявление причин и источников нештатных и сверхнормативных выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, возникновения отходов	ПКдпо-2.1	
ТД.3	Подготовка предложений по устранению причин нештатных и сверхнормативных выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения отходов	ПКдпо-2.2	
Зн.1	Экологическое, техническое, санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды	ПКдпо-2.3	
Зн.4	Технологическое оборудование организации, принципы работы оборудования	ПКдпо-2.4	
C/05.7	Руководство персоналом подразделений водоотведения, очистки стоков, обработки осадка организации	ПКдпо-3	
ТД.1	Организация и планирование работы персонала подразделения	ПКдпо-3.1	
ТД.3	Контроль качества выполнения работ	ПКдпо-3.2	
Зн.4	Правила внутреннего трудового распорядка	ПКдпо-3.3	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПКос-6	Способен проводить исследования в сфере облачных сервисов по контролю за цифровыми инженерными системами.
ПКос-6.1	Знания и владение методами управления процессами.
16.016	<b>СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>
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-6.2	Умение применять знания, управления процессами для управления процессами производства работ в области сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения
16.016	<b>СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>
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	<b>СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>
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 природнотехногенных систем и обеспечения выполнения требований экологической безопасности.
16.016	<b>СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>
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	<b>СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>
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 прироообустройства и водопользования.
16.016	<b>СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>

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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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	<b>СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>
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
Зн.2	Методика расчета сооружений очистки сточных вод и обработки осадков
ПКдпо-1	Проведение обоснованных расчетов с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду
ПКдпо-1.1	Сбор информации о выполнении технического регламента процессов водоотведения, очистки стоков, обработки осадка
16.016	<b>СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>
C	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
C/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
ПКдпо-1.2	Повышение эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализация природоохранных мероприятий, проводимых в организации
16.016	<b>СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>
C	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
C/03.7	Проведение обоснованных расчетов с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду
ТД.3	Повышение эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализация природоохранных мероприятий, проводимых в организации
ПКдпо-1.3	Знает методика расчета сооружений водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадков
16.016	<b>СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>
C	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
C/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
ПКдпо-2	Подготовка предложений по предупреждению нештатной работы организации
ПКдпо-2.1	Выявление причин и источников нештатных и сверхнормативных выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, возникновения отходов
16.016	<b>СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>
C	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
C/04.7	Подготовка предложений по предупреждению нештатной работы организации
ТД.1	Выявление причин и источников нештатных и сверхнормативных выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, возникновения отходов
ПКдпо-2.2	Подготовка предложений по ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды
16.016	<b>СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>
C	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими
C/04.7	Подготовка предложений по предупреждению нештатной работы организации
ТД.3	Подготовка предложений по устранению причин нештатных и сверхнормативных выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения отходов

ПКдпо-2.3	Знает экологическое, техническое, санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды	
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/04.7	Подготовка предложений по предупреждению нештатной работы организации	
Зн.1	Экологическое, техническое, санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды	
ПКдпо-2.4	Знает технологическое оборудование организации, принципы работы	
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/04.7	Подготовка предложений по предупреждению нештатной работы организации	
Зн.4	Технологическое оборудование организации, принципы работы оборудования	
ПКдпо-3	Руководство персоналом подразделений водоотведения, очистки стоков, обработки осадка организации	
ПКдпо-3.1	Организация и планирование работы персонала подразделения	
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/05.7	Руководство персоналом подразделений водоотведения, очистки стоков, обработки осадка организации	
ТД.1	Организация и планирование работы персонала подразделения	
ПКдпо-3.2	Контроль качества выполнения работ	
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/05.7	Руководство персоналом подразделений водоотведения, очистки стоков, обработки осадка организации	
ТД.3	Контроль качества выполнения работ	
ПКдпо-3.3	Знает правила внутреннего трудового распорядка	
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/05.7	Руководство персоналом подразделений водоотведения, очистки стоков, обработки осадка организации	
Зн.4	Правила внутреннего трудового распорядка	

		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	25	37	62	29	33
	Итого по ОП (без факультативов)				107	120	60	25	35	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	43%	57%	10.6%	80	83	49	25	24	34	20	14
Б1.О	Обязательная часть					36	36	21	15			
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					47	13	4	9	34	20	14
Б2	Практика	68%	32%	0%	21	28	11		11	17	7	10
Б2.О	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)					53.2	-	50.1	56.3	-	53.9	52.3
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					46.4	-	49.2	49.2	-	50.1	29.6
	в период гос. экзаменов						-			-		54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП			29.4	-	26.8	32.6	-	31	25.9	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1			1516	-	454.8	458.8	-	365.15	237.25		
	Блок Б2			245.33	-		102	-	140	3.33		
	Блок Б3			33	-			-		33		
	Блок ФТД			48.5	-		16.25	-	32.25			
	Итого по всем блокам			1842.83	-	454.8	577.05	-	537.4	273.58		
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	2	3	4	3	1	
	ЗАЧЕТ (За)					13	8	5	3	1	2	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1	3	2	1	
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								1	1		
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				37.21%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					45.8%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					50.74%						

Вид	Наименование	Курс	Семестр
Эк	Комплексный экзамен	2	2
	<i>Б1.В.2 Цифровое проектирование систем водоснабжения и водоотведения</i>	2	2
	<i>Б1.В.3 Цифровое моделирование насосных и воздухоходувных станций</i>	2	2
	<i>Б1.В.4 Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования</i>	2	2
	<i>Б1.О.7 Математическое моделирование процессов в компонентах природы</i>	2	2