

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 04.05.2024

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: Магистр

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.

" 5 " мая 2024 г.

/ Матеев А.С./
/ Сапина 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: <i>Магистра</i>
Форма обучения: <i>Очная</i>
Срок получения образования: <i>2 г.</i>
Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский
педагогический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Образовательный стандарт (ФГОС) № 686 от 26.05.2020

Календарный учебный график 2024-2025 г.

Мес	Сентябрь						Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
Пн		2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25
Вт		3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26
Ср		4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27
Чт		5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28
Пт		6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29
Сб		7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
Вс	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
Пн											*								*																																		
Вт																			*	*																																	
Ср																			*	*																																	
Чт																			*	К																																	
Пт																			*	К																																	
Сб																			*	К																																	

Календарный учебный график 2025-2026 г.

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август								
Пн	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31				
Вт	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25					
Ср	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26					
Чт	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27					
Пт	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28					
Сб	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29					
Вс	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30					
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53				
Пн	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	*	Э					*		*																													К	
Вт																			Э	*	Э																																				
Ср																			Э	*	Э																																				
Чт																			Э	*	Э																																				
Пт																			*	Э	К																																				
Сб																			*	Э	К																																				

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17	15 2/6	32 2/6	17	9 1/6	26 1/6	58 3/6
Э	Экзаменационные сессии	1	1 3/6	2 3/6	1 1/6	5/6	2	4 3/6
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика		4	4		5 5/6	5 5/6	9 5/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена					2	2	2
К	Продолжительность каникул	17 дн	44 дн	61 дн	4 дн	66 дн	70 дн	131 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	9 дн	6 дн	15 дн	8 дн	6 дн	14 дн	29 дн
Продолжительность		154 дн	211 дн	365 дн	140 дн	225 дн	365 дн	
Студентов								
Групп								

[illegible]

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Знание методов управления процессами, исследования операций.	-
Б1.О.1	Философские проблемы науки и техники	
Б1.О.10	Управление качеством окружающей среды	
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.О.1	Философские проблемы науки и техники	
Б1.О.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.О.2	Экономические основы природообустройства и водопользования	
Б1.О.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
Б2.В.1	Производственная практика	
Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Умение применять в практической деятельности методы управления проектами для разработки и реализации проектов в области природообустройства и водопользования.	-
Б1.О.2	Экономические основы природообустройства и водопользования	
Б1.О.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Знания и владение методами в области управления проектами.	-
Б1.О.5	Психология профессионализма	
Б1.О.10	Управление качеством окружающей среды	
Б1.В.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.О.5	Психология профессионализма	
Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)	
Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.1(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.О.4	Деловой иностранный язык	
Б1.О.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
Б1.О.8	Цифровая экономика	
Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)	
Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Умение применять в практической деятельности знания русского и иностранного(ых) языков для академического и профессионального взаимодействия.	-
Б1.О.4	Деловой иностранный язык	
Б1.О.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
Б1.О.8	Цифровая экономика	
Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)	
Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Знания в области философии, истории, культурологии.	-
Б1.О.1	Философские проблемы науки и техники	
Б1.О.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	
Б1.О.4	Деловой иностранный язык	
Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Умение применять для межкультурного взаимодействия знания в области философии, истории, культурологии.	-
Б1.О.1	Философские проблемы науки и техники	
Б1.О.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	

	Б1.О.4	Деловой иностранный язык	
	Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
	Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6		Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, самоорганизации и саморазвития	УК
УК-6.1		Знание методов самоорганизации и саморазвития.	-
	Б1.О.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	
	Б1.О.5	Психология профессионализма	
	Б2.О.1.1(У)	Ознакомительная практика по эксплуатации БАС	
	Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)	
	Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	
	Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.1(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.О.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	
	Б1.О.5	Психология профессионализма	
	Б1.О.13	Основы педагогической деятельности	
	Б2.О.1.1(У)	Ознакомительная практика по эксплуатации БАС	
	Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)	
	Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	
	Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.1.2(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.1	Теория решения изобретательных 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.О.1	Философские проблемы науки и техники	
	Б1.О.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
	Б1.О.10	Управление качеством окружающей среды	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	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.О.1	Философские проблемы науки и техники	

	Б1.О.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
	Б1.О.10	Управление качеством окружающей среды	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	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.О.6	Геоинформационные системы	
	Б1.О.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
	Б1.О.8	Цифровая экономика	
	Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
	Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)	
	Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	
	Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-2.2	Умение применять в практической деятельности методы качественной и количественной оценки результатов деятельности, математического формулирования задачи для принятия решений при управлении процессами природообустройства и водопользования.	-
	Б1.О.6	Геоинформационные системы	
	Б1.О.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
	Б1.О.8	Цифровая экономика	
	Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
	Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)	
	Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	
	Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3		Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования.	ОПК
	ОПК-3.1	Знание методов современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач.	-
	Б1.О.2	Экономические основы природообустройства и водопользования	
	Б1.О.4	Деловой иностранный язык	
	Б1.О.6	Геоинформационные системы	
	Б1.О.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
	Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
	Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)	
	Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	
	Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2		Умение применять в практической деятельности знание методов современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования.	-
	Б1.О.2	Экономические основы природообустройства и водопользования	
	Б1.О.4	Деловой иностранный язык	
	Б1.О.6	Геоинформационные системы	
	Б1.О.7	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	
	Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
	Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)	
	Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	
	Б3.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования.	ОПК
ОПК-4.1		Знание методов технико-экономической оценки мероприятий и технических решений.	-
	Б1.О.2	Экономические основы природообустройства и водопользования	
	Б1.О.8	Цифровая экономика	
	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	
ОПК-4.2		Умение применять в практической деятельности методы технико -экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования.	-
	Б1.О.2	Экономические основы природообустройства и водопользования	
	Б1.О.8	Цифровая экономика	
	Б2.О.1	Учебная практика	
	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	
ОПК-5		Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, их отстаивать и целенаправленно реализовывать.	ОПК
ОПК-5.1		Знание принципов и способов генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний.	-
	Б1.О.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
	Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
	Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
	Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	
	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.1	Теория решения изобретательных задач	
ОПК-5.2		Умение применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний.	-
	Б1.О.9	Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования	
	Б1.О.11	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	
	Б1.О.12	Основы научной и инновационной деятельности	
	Б2.О.2.1(П)	Преддипломная практика	

	Б3.2(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	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 территорий	
	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 территорий	
	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	Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях	
	Б1.В.10.4	Гидрогазодинамика	
	Б1.В.10.7(К)	Экзамен по модулю "Специалист по инженерной защите окружающей среды"	

ПКдоп-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"	
ПКдоп-3.3	Оценка соответствия проекта программы повышения экологической и энергетической эффективности организации требованиям природоохранного 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 сфе-ре облачных серви-сов 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 изобретательных 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 изобретательных задач	
ПКос-5.2		Умение использовать методы прове-дения 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 занания методов инженерно - геодезических изысканий для координации деятельности специалистов, занятых подготовкой, планированием и выпол-нением работ по инженерно - геодезическим изысканиям в области природообустройства и водопользова-ния.	-
	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	Стохастическое 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 эко-логической безопас-ности, 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	Стохастическое 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 режи-мов работы водохозяйственных систем.	-
	Б1.В.1	Цифровые технологии в управлении водохозяйственными системами	

	Б1.В.4	Научные основы водопользования	
	Б1.В.6	Стохастическое 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 использо-вать 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	Стохастическое 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 доку-ментов, 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 контрольнооценочных средств; методикой применения технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения	-
	Б1.О.1	Философские проблемы науки и техники	
	Б1.О.3	Нормативно - правовые основы природообустройства и водопользования	

	Б1.О.13	Основы педагогической деятельности	
	Б1.В.2	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 плани-рования и организации взаимодействия участников образовательных отношений в процессе реализации образовательных программ.	-
	Б1.О.5	Психология профессионализма	
	Б1.О.13	Основы педагогической деятельности	
	Б2.О.1	Учебная практика	
	Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
	Б2.О.1.3(У)	Научно - исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)	
	Б2.О.2	Производственная практика	
	Б3.1(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 обра-зовательную деятельность с учетом возрастных и инди-видуальных особенностей обучающихся; координировать деятельность сотрудников образовательной организации, взаимодействовать с руководителями образовательной организации, другими участниками образовательных отношений при ре-шении различных задач профессиональной деятельности	-
	Б1.О.5	Психология профессионализма	
	Б1.О.13	Основы педагогической деятельности	
	Б2.О.1	Учебная практика	
	Б2.О.1.2(У)	Педагогическая практика (педагогический практикум)	
	Б3.1(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.О		Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2
Б1.О.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.О.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.О.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.О.4		Деловой иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.О.5		Психология профессионализма	УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2
Б1.О.6		Геоинформационные системы	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.О.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.О.8		Цифровая экономика	УК-4.1; УК-4.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.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.О.10		Управление качеством окружающей среды	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.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.О.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.О.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 гидрогеологических 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 территорий	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.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2
	Б2.О.1	Учебная практика	ОПК-4.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2
	Б2.О.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.О.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.О.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; ОПК-4.2; ПКос-7.1; ПКос-8.1
	Б2.О.2	Производственная практика	ПКос-8.1
	Б2.О.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	
B	Организация работ по эксплуатации мелиоративных систем	ПКос-6; ПКос-2; ПКос-1	Высшее образование - бакалавриат или Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена
B/02.6	Контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах	ПКос-6; ПКос-2; ПКос-1	
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	
B	Разработка проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	ПКос-8; ПКос-6; ПКос-5	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) - бакалавриат и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
B/03.6	Создание информационной модели насосных станций систем водоснабжения и водоотведения в составе сводной цифровой модели	ПКос-8; ПКос-6; ПКос-5	
C	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	ПКос-7; ПКос-4; ПКос-2	Высшее образование или Высшее образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
C/01.7	Организация и контроль процесса разработки проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	ПКос-7; ПКос-4; ПКос-2	
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	
B	Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации	ПКос-7; ПКос-8; ПКос-4; ПКос-2	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование - бакалавриат
B/01.5	Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации	ПКос-7; ПКос-4	
B/03.5	Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду	ПКос-8; ПКос-4; ПКос-2	
C	Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	ПКос-6; ПКос-5; ПКос-3; ПКос-4; ПКос-1	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование - магистратура
C/01.6	Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	ПКос-5; ПКос-3; ПКос-4	
C/04.6	Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий	ПКос-6; ПКос-5; ПКос-3; ПКос-1	
40.247	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	ПКдпо-1 ; ПКдпо-2; ПКдпо-3; ПКдпо-4	

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	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	
В		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	
С		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	ПКдоп-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	ПКдоп-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	ПКдоп-3.2	
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	ПКдоп-3.3	
	ТД.2	Оценка соответствия проекта программы повышения экологической и энергетической эффективности организации требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации	ПКдоп-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
С	Организационно-методическое сопровождение деятельности организации по минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду
С/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
ПКдоп-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
С	Организационно-методическое сопровождение деятельности организации по минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду
С/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
ПКдоп-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
С	Организационно-методическое сопровождение деятельности организации по минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду
С/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
Д	Разработка и внедрение инженерных решений, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду
Д/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
Д	Разработка и внедрение инженерных решений, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду
Д/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
Д	Разработка и внедрение инженерных решений, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду
Д/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 сфе-ре облачных серви-сов по контролю за цифровыми инженерными системами.
13.018	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ
В	Организация работ по эксплуатации мелиоративных систем
В/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
В/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
С/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
В/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
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
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
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
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
С/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
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
С/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

	В/02.6	Контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
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
	С/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
	В/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
	В	Организация работ по эксплуатации мелиоративных систем
	В/02.6	Контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах
40.117		СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)
	С	Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации
	С/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
	С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
	С/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
	В/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
	В	Разработка проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
	В/03.6	Создание информационной модели насосных станций систем водоснабжения и водоотведения в составе сводной цифровой модели
40.117		СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)
	В	Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации
	В/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.О	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.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)				53.5	-	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%						
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					45.8%						
	Объем конт. работы от общего объема 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