

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный технический университет"

План одобрен учебно-методическим советом
Протокол № 6 от 21.02.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

08.04.01

08.04.01 Строительство

Программа магистратуры: Инженерные системы водоснабжения и водоотведения

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 482 от 31.05.2016

Срок получения образования: 2 г. 4 м.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО	
16.146	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	№ 255н от 19.04.2021 г.
16.066	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	№ 328н от 25.04.2023 г.
16.067	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СООРУЖЕНИЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ОБРАБОТКИ ОСАДКОВ	№ 25н от 18.01.2023 г.
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ	№ 86н от 11.02.2014 г.
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	№ 121н от 04.03.2014 г.
40.172	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СООРУЖЕНИЙ ВОДОПОДГОТОВКИ И ВОДОЗАБОРНЫХ СООРУЖЕНИЙ	№ 339н от 25.05.2021 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектный

технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления качества образования И.Н. Крючкова /

Декан факультета инженерных систем и сооружений С.А. Яременко /

И.о. заведующего кафедрой гидравлики, водоснабжения и водоотведения И.В. Журавлева /

Руководитель образовательной программы В.В. Помогаева /



УТВЕРЖДАЮ

Директор по учебной работе

А.И. Колосов

Февраль 2024 г.

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май					Июнь				Июль				Август							
	Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	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			
I	=	=	=	=	=					*									*	Э	Э	Э	К															Э	Э	Э	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У		
II										*										*	Э	Э	Э	К	У	У												Э	Э	Э	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
III	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	К	*	К	К	К	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

График сессий

	Курс 1				Курс 2				Курс 3	
	Зимняя сессия		Летняя сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия		Зимняя сессия	
Продолжительность	20		20		20		20			
Дата начала/Номер недели	12 января 2025 г.	20	18 мая 2025 г.	38	12 января 2026 г.	20	18 мая 2026 г.	38		
Дата окончания/Номер недели	31 января 2025 г.	22	6 июня 2025 г.	40	31 января 2026 г.	22	6 июня 2026 г.	40		

Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Итого
	Теоретическое обучение	26 3/6	26 5/6		53 2/6
Э	Экзаменационные сессии	6	6		12
У	Учебная практика	4	4		8
П	Производственная практика		6	12	18
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			4	4
К	Продолжительность каникул	63 дн	49 дн	32 дн	144 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	14 дн	14 дн	9 дн	37 дн
Продолжительность		335 дн	365 дн	154 дн	
Високосный год		-	-	-	

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					з.е.	Итого акад. часов										
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот
Блок 1. Дисциплины (модули)							75	2700	292	116	18	158				2302	106	8
Обязательная часть							28	1008	96	32		64				870	42	
Б1.О.01	Социальные коммуникации		1				4	144	16	8		8			124	4		
Б1.О.02	Деловой иностранный язык		1				4	144	8			8			132	4		
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство		1				4	144	16	8		8			124	4		
Б1.О.04	Проектная деятельность		122				6	216	24			24			180	12		
Б1.О.05	Математическое моделирование	1					5	180	16	8		8			155	9		
Б1.О.06	Методология научных исследований	1					5	180	16	8		8			155	9		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							47	1692	196	84	18	94			1432	64	8	
Б1.В.01	Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения	1				1	5	180	16	8		8			155	9		
Б1.В.02	Комплексное использование водных ресурсов		1		1		4	144	16	6	4	6			124	4		
Б1.В.03	Регламент и оптимизация эксплуатации энергооборудования инженерных систем		2				4	144	20	8	4	8			120	4		
Б1.В.04	Проектирование инновационного энергооборудования инженерных систем	2			2		5	180	20	8		12			151	9		
Б1.В.05	Стратегия управления водным хозяйством			1		1	4	144	16	8		8			124	4		
Б1.В.06	Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения	2			2		5	180	20	8		12			151	9	4	
Б1.В.07	Информационные технологии систем водоснабжения и водоотведения	2					5	180	20	8	6	6			151	9		
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		1			1	4	144	16	6	4	6			124	4		
Б1.В.ДВ.01.01	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения		1			1	4	144	16	6	4	6			124	4		
Б1.В.ДВ.01.02	Пуск и наладка сооружений водоснабжения и водоотведения		1			1	4	144	16	6	4	6			124	4		
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			2	2		4	144	18	8		10			122	4	4	
Б1.В.ДВ.02.01	Санитарно-техническое оборудование зданий			2	2		4	144	18	8		10			122	4	4	
Б1.В.ДВ.02.02	Внутренние системы водоснабжения и водоотведения высотных зданий			2	2		4	144	18	8		10			122	4	4	
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		2				4	144	18	8		10			122	4		
Б1.В.ДВ.03.01	Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий		2				4	144	18	8		10			122	4		
Б1.В.ДВ.03.02	Безреагентная очистка и обеззараживание воды гидродинамическими технологиями		2				4	144	18	8		10			122	4		
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)		2			2	3	108	16	8		8			88	4		
Б1.В.ДВ.04.01	Новейшие доступные технологии очистки природных и сточных вод		2			2	3	108	16	8		8			88	4		
Б1.В.ДВ.04.02	Внедрение инновационных технологий и оборудования в системах водоснабжения и водоотведения		2			2	3	108	16	8		8			88	4		
Блок 2. Практика							39	1404	1384				5	1379		20	1014	
Обязательная часть							27	972	964				2	962		8	702	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			2			6	216	212				1	211		4	156	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			3			21	756	752				1	751		4	546	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							12	432	420				3	417		12	312	

Курс 1														Курс 2																		
Зимняя сессия														Летняя сессия																		
з.е. на курсе	Лек	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	з.е. на курсе	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	
41	32	40	690	30		28	8	36				587	25		34	32	4	48	8	575	25			24	6	34				450	26	
24	32	40	690	30				8				60	4		4			8		60	4					8			60	4		
4	8	8	124	4	з																											
4		8	132	4	з																											
4	8	8	124	4	з																											
2								8				60	4	з	4			8		60	4	з				8			60	4	з	
5	8	8	155	9	э																											
5	8	8	155	9	э																											
17						28	8	28				527	21		30	32	4	40	8	515	21			24	6	26			390	22		
5						8		8				155	9	эр																		
4						6	4	6				124	4	эп																		
															4	8	4	8		120	4	з										
															5									8		12			151	9	эп	
4						8		8				124	4	ор																		
															5	8		12	4	151	9	эп										
															5									8	6	6			151	9	э	
4						6	4	6				124	4	эр																		
4						6	4	6				124	4	эр																		
4						6	4	6				124	4	эр																		
															4	8		10	4	122	4	о										
															4	8		10	4	122	4	о									п	
															4	8		10	4	122	4	о									п	
															4	8		10		122	4	з										
															4	8		10		122	4	з										
															4	8		10		122	4	з										
															3									8		8			88	4	эр	
															3									8		8			88	4	эр	
															3									8		8			88	4	эр	
6									1	211	156		4		15												4	524	419		12	
															9												2	318	263		4	
															6											1	211	156		4	о	
															3											1	107	107				
6									1	211	156		4		6											2	206	156		8		

Курс 3							Закрепленная кафедра	
-	Зимняя сессия						Код	Наименование
з.е. на курсе	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.		
							32	Философии, социологии и истории
							54	Иностранных языков и технологии
							36	Гидравлики, водоснабжения и
							36	Гидравлики, водоснабжения и
							66	Прикладной математики и механики
							40	Инноватики и строительной физики
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
18		644	439			4		
18		644	439			4		
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
18		644	439			4	о	36 Гидравлики, водоснабжения и водоотведения

Курс 1														Курс 2																		
-	Зимняя сессия					Летняя сессия								-	Зимняя сессия							Летняя сессия										
з.е. на курсе	Лек	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	з.е. на курсе	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	
6									1	211	156		4	о																		
															3												1	103	78		4	о
															3												1	103	78		4	о
8		6	62	4		8		14				182	12		4			12		128	4											
2						4		4				60	4	з																		
2						4		4				60	4	з																		
4		6	62	4	з			6				62	4	з	4			12		128	4	з										
47	32	40	690	30		28	8	36	1	211		587	29		49	32	4	48		575	25			24	6	34	4	524		450	38	
45.5														37.3																		
199														199																		

Курс 3							Закрепленная кафедра	
Зимняя сессия								
з.е. на курсе	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Код	Наименование
							36	Гидравлики, водоснабжения и
							36	Гидравлики, водоснабжения и
							36	Гидравлики, водоснабжения и
6	30			186				
6	30			186			36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
							34	Русского языка и межкультурной
24	30	644		186	4			

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.06	Методология научных исследований	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Планирование эксперимента в инженерных системах водоснабжения и водоотведения	
ФТД.02	Моделирование и научные изыскания в системах водоснабжения и водоотведения	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б3.01	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
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Русский язык как иностранный	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК
Б1.О.05	Математическое моделирование	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК
Б1.О.06	Методология научных исследований	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК
Б1.О.06	Методология научных исследований	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК
Б1.О.06	Методология научных исследований	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен осуществлять техническое руководство процессами разработки и реализации проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	ПК
Б1.В.04	Проектирование инновационного энергооборудования инженерных систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Внутренние системы водоснабжения и водоотведения высотных зданий	
Б1.В.ДВ.04.02	Внедрение инновационных технологий и оборудования в системах водоснабжения и водоотведения	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при самостоятельных исследованиях на всех стадиях и этапах выполнения работ	ПК
Б1.В.ДВ.04.01	Новейшие доступные технологии очистки природных и сточных вод	
Б1.В.ДВ.04.02	Внедрение инновационных технологий и оборудования в системах водоснабжения и водоотведения	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Планирование эксперимента в инженерных системах водоснабжения и водоотведения	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-3	Способен осуществлять техническое руководство разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ сооружений водоподготовки и очистки сточных вод, ввод в действие и освоение проектных мощностей	ПК
Б1.В.02	Комплексное использование водных ресурсов	
Б1.В.03	Регламент и оптимизация эксплуатации энергооборудования инженерных систем	
Б1.В.05	Стратегия управления водным хозяйством	
Б1.В.06	Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.ДВ.01.01	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.ДВ.01.02	Пуск и наладка сооружений водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.ДВ.03.01	Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий	
Б2.В.03(П)	Проектная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен осуществлять техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК
Б1.В.04	Проектирование инновационного энергооборудования инженерных систем	
Б1.В.05	Стратегия управления водным хозяйством	
Б1.В.ДВ.01.01	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.ДВ.02.01	Санитарно-техническое оборудование зданий	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.02	Внутренние системы водоснабжения и водоотведения высотных зданий	
Б1.В.ДВ.03.02	Безреагентная очистка и обеззараживание воды гидродинамическими технологиями	
Б1.В.ДВ.04.01	Новейшие доступные технологии очистки природных и сточных вод	
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.03(П)	Проектная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический		
ПК-5	Способен решать задачи профессиональной деятельности систем водоснабжения и водоотведения на основе теоретических и практических знаний гидравлических закономерностей, в том числе с использованием информационных технологий	ПК
Б1.В.01	Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.06	Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.07	Информационные технологии систем водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.ДВ.03.02	Безреагентная очистка и обеззараживание воды гидродинамическими технологиями	
Б1.В.ДВ.04.01	Новейшие доступные технологии очистки природных и сточных вод	
Б1.В.ДВ.04.02	Внедрение инновационных технологий и оборудования в системах водоснабжения и водоотведения	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Планирование эксперимента в инженерных системах водоснабжения и водоотведения	
ФТД.02	Моделирование и научные изыскания в системах водоснабжения и водоотведения	
ПК-6	Способен осуществлять техническое руководство процессами разработки и реализации проекта сооружений очистки сточных вод и обработки осадков	ПК
Б1.В.ДВ.01.02	Пуск и наладка сооружений водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.ДВ.03.01	Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.01	Социальные коммуникации	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	УК-4
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-7
Б1.О.04	Проектная деятельность	УК-2; УК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.05	Математическое моделирование	ОПК-1
Б1.О.06	Методология научных исследований	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения	ПК-5
Б1.В.02	Комплексное использование водных ресурсов	ПК-3
Б1.В.03	Регламент и оптимизация эксплуатации энергооборудования инженерных систем	ПК-3
Б1.В.04	Проектирование инновационного энергооборудования инженерных систем	ПК-1; ПК-4
Б1.В.05	Стратегия управления водным хозяйством	ПК-3; ПК-4
Б1.В.06	Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения	ПК-3; ПК-5
Б1.В.07	Информационные технологии систем водоснабжения и водоотведения	ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	
Б1.В.ДВ.01.01	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения	ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Пуск и наладка сооружений водоснабжения и водоотведения	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
Б1.В.ДВ.02.01	Санитарно-техническое оборудование зданий	ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Внутренние системы водоснабжения и водоотведения высотных зданий	ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	
Б1.В.ДВ.03.01	Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.03.02	Безреагентная очистка и обеззараживание воды гидродинамическими технологиями	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	
Б1.В.ДВ.04.01	Новейшие доступные технологии очистки природных и сточных вод	ПК-2; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.04.02	Внедрение инновационных технологий и оборудования в системах водоснабжения и водоотведения	ПК-1; ПК-2; ПК-5
Б2	Практика	УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ПК-2
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-4; УК-6; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика	УК-1; УК-4; УК-6; ПК-4
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	ПК-5; ПК-6
Б2.В.03(П)	Проектная практика	ПК-3; ПК-4
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД	Факультативы	УК-1; УК-4; ПК-2; ПК-5
ФТД.01	Планирование эксперимента в инженерных системах водоснабжения и водоотведения	УК-1; ПК-2; ПК-5
ФТД.02	Моделирование и научные изыскания в системах водоснабжения и водоотведения	УК-1; ПК-5
ФТД.03	Русский язык как иностранный	УК-4

		Итого						Курс 1	Курс 2	Курс 3
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.					
					Мин.	Макс.	Факт			
	Итого (с факультативами)				106	153	132	55	53	24
	Итого по ОП (без факультативов)				102	141	120	47	49	24
Б1	Дисциплины (модули)	37%	63%	31.9%	60	78	75	41	34	
Б1.О	Обязательная часть				18	36	28	24	4	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				42	60	47	17	30	
Б2	Практика	69%	31%	0%	36	54	39	6	15	18
Б2.О	Обязательная часть				24	42	27		9	18
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				12	30	12	6	6	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6			6
ФТД	Факультативы				4	12	12	8	4	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы					41.4	45.5	37.3	
	Аудиторная нагрузка (акад.час/год)	ОП					146	199	199	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						6	5	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	4	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1	3	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						3	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					39.73%			
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						45.8%			
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						10.81%			