МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Донской государственный аграрный университет"
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К.Кортунова - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 8 от 26.04.2023

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ *Мельник Т.В.*

"___" _____ 20___ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

20.04.02

20.04.02 Природообустройство и водопользование

Программа магистратуры: Водоснабжение и водоотведение

Кафедра: Водоснабжение и использование водных ресурсов

Факультет: Инженерно-мелиоративный факультет

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 2 г.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Учебный год 2023-2024

Образовательный стандарт (ФГОС) № 686 от 26.05.2020

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
13	СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
13.018	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО
16.067	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СООРУЖЕНИЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД
16.066	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
16.143	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОДОПРОВОДНЫХ И КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СЕТЕЙ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.172	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СООРУЖЕНИЙ ВОДОПОДГОТОВКИ И ВОДОЗАБОРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	проектно-изыскательский
-	научно-исследовательский
-	организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УРиЦТ _____ */ Носкова Е.А./*

Начальник УМО _____ */ Мушта А.Ю./*

Зав. кафедрой _____ */ Гурин К.Г./*

Руководитель магистерской программы _____ */ Тарасьянц С.А./*

Декан _____ */ Федорян А.В./*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
НИМИ
Сертификат: 03F24D8300D7AE5FBC4DEAFDF2821DE436
Владелец: Мельник Татьяна Владимировна
Действителен: с 19.07.2022 до 19.10.2023

План Учебный план магистратуры 'ucheb_plan_20.04.02_viv_2023.plx.plx', код направления 20.04.02, программа магистратуры : Водоснабжение и водоотведение, год начала подготовки 202

-	-	-	Форма контроля							з.е.	Итого акад.часов									Курс 1															Курс 2													Закрепленная кафедра		-
																				Семестр 1								Семестр 2								Семестр 3								Семестр 4									
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Реферат	РГР	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	з.е.	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лек пр. подгот	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)										84	3024	3024	1518	1518	1284	222		6	22	312	312	116	56	140	442	38	33	632	632	256	2	96	2	280	2	436		120	29	574	574	252	70	252	406		64												
Обязательная часть										38	1368	1368	604	604	678	86			18	256	256	88	56	112	358	34	7	96	96	36				60		134		22	13	252	252	112	28	112	186		30												
+	Б1.О.01	Планирование эксперимента и оптимизация		3					3	3	108	108	84	84	20	4																						3	84	84	28	28	28	20		4										2	Гидротехническое строительство	УК-2.1; УК-2.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
+	Б1.О.02	Философские проблемы науки и техники	1					1		4	144	144	56	56	70	18			4	56	56	28		28	70	18																													8	История, философия и социальные технологии	УК-1.1; УК-1.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
+	Б1.О.03	Деловой иностранный язык		1						4	144	144	28	28	112	4			4	28	28		28		112	4																													7	Иностранные языки	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
+	Б1.О.04	Научно-практические проблемы экономики водного хозяйства		3				3		3	108	108	56	56	48	4																						3	56	56	28		28	48		4										6	Экономика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
+	Б1.О.05	Методология научных исследований		1						3	108	108	56	56	48	4			3	56	56	28		28	48	4																													3	Мелиорации земель	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
+	Б1.О.06	Межкультурные коммуникации и саморазвитие	2							4	144	144	64	64	62	18											4	64	64	32				32		62		18																	5	Менеджмент и информатика	УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
+	Б1.О.07	Стратегическое и проектное управление	3						3	4	144	144	56	56	70	18																						4	56	56	28		28	70		18										5	Менеджмент и информатика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
+	Б1.О.08	Средства и технологии измерений в природообустройстве и водопользовании		1					1	4	144	144	84	84	56	4			4	84	84	28	28	28	56	4																													3	Мелиорации земель	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-3.5
+	Б1.О.09	Ценообразование и сметное нормирование в природообустройстве и водопользовании		3						3	108	108	56	56	48	4																						3	56	56	28		28	48		4										4	Техносферная безопасность и нефтегазовое дело	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-2.7; ПК-3.5
+	**Б1.О.10**	**Компьютерные технологии в водоснабжении**		**12**					**12**	**6**	**216**	**216**	**64**	**64**	**144**	**8**			3	**32**	**32**	**4**		**28**	**72**	**4**	3	**32**	**32**	**4**				**28**		**72**		**4**																		**ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-3.5; ПК-4.1**
+	Б1.О.10.01	Геоинформатика		1					1	3	108	108	32	32	72	4			3	32	32	4		28	72	4																													1	Водоснабжение и использование	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-3.5; ПК-4.1
+	Б1.О.10.02	Гидроинформатика		2					2	3	108	108	32	32	72	4											3	32	32	4				28		72		4																	1	Водоснабжение и использование	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-3.5; ПК-4.1
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										46	1656	1656	914	914	606	136		6	4	56	56	28		28	84	4	26	536	536	220	2	96	2	220	2	302		98	16	322	322	140	42	140	220		34												
+	Б1.В.01	История и современные проблемы природообустройства и водопользования			1			1		4	144	144	56	56	84	4			4	56	56	28		28	84	4																													3	Мелиорации земель	УК-5.1; УК-5.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1
+	Б1.В.02	Системы и сооружения очистки природных и сточных вод	2	3		2	3			7	252	252	150	150	80	22											4	80	80	32		16		32		46		18	3	70	70	28	14	28	34		4									1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.6; ПК-3.7; ПК-3.8; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7
+	Б1.В.03	Инженерные системы водоснабжения и водоотведения	3	2		3			2	7	252	252	150	150	80	22		6									3	80	80	32	2	16	2	32	2	24		4	4	70	70	28	14	28	56		18									1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.6; ПК-3.7; ПК-3.8; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7
+	Б1.В.04	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения		3					3	3	108	108	56	56	48	4																						3	56	56	28		28	48		4										1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6; ПК-3.7; ПК-3.8; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7
+	Б1.В.05	Бурение и эксплуатация скважин		3					3	3	108	108	56	56	48	4																						3	56	56	28		28	48		4										1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7
+	Б1.В.06	Проектирование насосных станций водоснабжения и водоотведения	2	3		3	2			7	252	252	150	150	80	22											4	80	80	32		16		32		46		18	3	70	70	28	14	28	34		4									1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.6; ПК-3.7; ПК-3.8; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7
+	Б1.В.07	Противопожарное водоснабжение		2					2	3	108	108	56	56	48	4											3	56	56	28				28		48		4																	1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7
+	Б1.В.08	Прикладная механика жидкости		2					2	4	144	144	96	96	30	18											4	96	96	32		32		32		30		18																	1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.6; ПК-3.7; ПК-3.8; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7
+	**Б1.В.ДВ.01**	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01**	**2**						**2**	**4**	**144**	**144**	**64**	**64**	**62**	**18**											4	**64**	**64**	**32**				**32**		**62**		**18**																		**ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7**
+	Б1.В.ДВ.01.01	Водозаборные сооружения систем водоснабжения	2						2	4	144	144	64	64	62	18											4	64	64	32				32		62		18																	1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7
-	Б1.В.ДВ.01.02	Системы транспортирования воды	2						2	4	144	144	64	64	62	18											4	64	64	32				32		62		18																	1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7
+	**Б1.В.ДВ.02**	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02**	**2**						**2**	**4**	**144**	**144**	**80**	**80**	**46**	**18**											4	**80**	**80**	**32**		**16**		**32**		**46**		**18**																		**ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7**
+	Б1.В.ДВ.02.01	Строительство, ремонт и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения	2						2	4	144	144	80	80	46	18											4	80	80	32		16		32		46		18																	4	Техносферная безопасность и нефтегазовое дело	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7
-	Б1.В.ДВ.02.02	Современные технологии строительства и восстановления систем водоснабжения и водоотведения	2						2	4	144	144	80	80	46	18											4	80	80	32		16		32		46		18																	4	Техносферная безопасность и нефтегазовое дело	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7
Блок 2.Практика										30	1080	1080	16	16	1064			898									9	13	13					13		311	213		3	1	1			1	107	56		18	2	2			2	646	629				
Обязательная часть										18	648	648	13	13	635			524									3	12	12					12		96													15	1	1			1	539	524				
+	Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика			2					3	108	108	12	12	96												3	12	12					12		96																				1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
+	Б2.О.02(Н)	Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)			4					15	540	540	1	1	539			524																															15	1	1			1	539	524		1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										12	432	432	3	3	429			374									6	1	1					1		215	213		3	1	1			1	107	56		3	1	1			1	107	105				
+	Б2.В.01(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика			2					6	216	216	1	1	215			213									6	1	1					1		215	213																			1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6; ПК-3.7; ПК-3.8; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
+	Б2.В.02(П)	Производственная педагогическая практика			3					3	108	108	1	1	107			56																					3	1	1			1	107	56										1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-2.7; ПК-4.6
+	Б2.В.03(Пд)	Производственная преддипломная практика			4					3	108	108	1	1	107			105																															3	1	1			1	107	105		1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	УК-1.1; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6; ПК-3.7; ПК-3.8; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Блок 3.Государственная итоговая аттестация										6	216	216	20	20	196																																	6	20	20			20	196				
+	Б3.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								6	216	216	20	20	196																																	6	20	20			20	196			1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-2.9; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6; ПК-3.7; ПК-3.8; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
ФТД.Факультативные дисциплины										5	180	180	68	68	108	4			5	68	68	26		42	108	4																														
+	ФТД.01	Системный анализ в водопользовании		1						2	72	72	28	28	44				2	28	28	14		14	44																															1	Водоснабжение и использование водных ресурсов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
+	ФТД.02	Математическое моделирование процессов в компонентах природы		1						3	108	108	40	40	64	4			3	40	40	12		28	64	4																													3	Мелиорации земель	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3