

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет"

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 12 от 25.05.17

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



Ректор Ануфриев Д.П.

20.04.02

Направление 20.04.02 "Природообустройство и водопользование"

Направленность (профиль) "Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов"

Кафедра: Инженерные системы и экология

Факультет: Инженерные системы и пожарная безопасность

Квалификация: <u>Магистр</u>
Программа подготовки: <u>академическая магистратура</u>
Форма обучения: <u>Заочная</u>
Срок обучения: <u>2г 4м</u>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2017  
Учебный год 2017-2018  
Образовательный стандарт № 296 от 30.03.2015

+	Основной	Виды профессиональной деятельности
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	научно-исследовательская
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	проектно-исследовательская
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	производственно-управленческая

## СОГЛАСОВАНО

Первый проректор Петрова И.Ю.

Начальник УМУ Шуклина Ю.А.

Декан ФИСиПБ Абуова Г.Б.

Зав. кафедрой ИСЭ Дербасова Е.М.

Руководитель магистерской программой Сокольский А.Ф.

-	-	-	Форма контроля							з.е.		-	Итого акад. часов				
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Оцен ка	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР
Считать в плане	Индекс	Наименование															
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																	
<b>Базовая часть</b>																	
+	Б1.Б.01	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	1							3	3	36	108	108	20	79	9
+	Б1.Б.02	Управление природно-техногенными комплексами	1					1		3	3	36	108	108	28	71	9
+	Б1.Б.03	Основы теории эксперимента	1							3	3	36	108	108	22	77	9
+	Б1.Б.04	Системный анализ и исследование операций	1							3	3	36	108	108	16	83	9
+	Б1.Б.05	Деловой иностранный язык		1				1		3	3	36	108	108	10	94	4
+	Б1.Б.06	Философские проблемы науки и техники		1						3	3	36	108	108	8	96	4
+	Б1.Б.07	Геоинформационные системы		1						3	3	36	108	108	16	88	4
+	Б1.Б.08	Экономика и управленческие основы профессиональной деятельности		1						3	3	36	108	108	16	88	4
										24	24		864	864	136	676	52
<b>Вариативная часть</b>																	
+	Б1.В.01	Компьютерные технологии в водохозяйственном проектировании	1							4	4	36	144	144	14	121	9
+	Б1.В.02	Водоснабжение и сооружения водоподготовки	2			2				3	3	36	108	108	26	73	9
+	Б1.В.03	Водоотведение и очистка сточных вод	2			2				3	3	36	108	108	26	73	9
+	Б1.В.04	Управление качеством окружающей среды	2	2						5	5	36	180	180	30	137	13
+	Б1.В.05	Рациональное использование и охрана природных ресурсов	2					2		4	4	36	144	144	14	121	9
+	Б1.В.06	Проектирование водохозяйственных систем	1					1		5	5	36	180	180	12	159	9
+	Б1.В.07	Педагогика высшей школы	2							3	3	36	108	108	12	87	9
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>		2				2		3	3		108	108	12	92	4
-	Б1.В.ДВ.01.01	Водохозяйственные расчеты		2				2		3	3	36	108	108	12	92	4
+	Б1.В.ДВ.01.02	Экологические проблемы региона		2				2		3	3	36	108	108	12	92	4
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>		2				2		3	3		108	108	12	92	4
-	Б1.В.ДВ.02.01	Оценка воздействия на окружающую среду		2				2		3	3	36	108	108	12	92	4

+	Б1.В.ДВ.02.02	Экологическая экспертиза инженерных проектов		2				2		3	3	36	108	108	12	92	4
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>		<b>2</b>						3	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>88</b>	<b>4</b>
-	Б1.В.ДВ.03.01	Исследование систем природообустройства и водопользования		2						3	3	36	108	108	16	88	4
+	Б1.В.ДВ.03.02	Основы научной и инновационной деятельности		2						3	3	36	108	108	16	88	4
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>		<b>2</b>						3	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>92</b>	<b>4</b>
-	Б1.В.ДВ.04.01	Прогнозирование и мониторинг природных и техногенных процессов		2						3	3	36	108	108	12	92	4
+	Б1.В.ДВ.04.02	Экологический анализ загрязненности водных объектов		2						3	3	36	108	108	12	92	4
										39	39		1404	1404	186	1135	83
										63	63		2268	2268	322	1811	135

## Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

### Б2.В.1. Учебная практика

+	Б2.В.1.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			1					3	3	36	108	108	108		
										3	3		108	108	108		

### Б2.В.2. Производственная практика

+	Б2.В.2.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)			2					3	3	36	108	108	108		
+	Б2.В.2.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)			2					6	6	36	216	216	216		
+	Б2.В.2.03(Н)	Научно-исследовательская работа			123					33	33	36	1188	1188	1188		
+	Б2.В.2.04(Пд)	Преддипломная практика			3					6	6	36	216	216	216		
										48	48		1728	1728	1728		
										51	51		1836	1836	1836		

## Блок 3. Государственная итоговая аттестация

### Базовая часть

+	Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты								6	6	36	216	216	36	180	
										6	6		216	216	36	180	
										6	6		216	216	36	180	

### ФТД. Факультативы

### Вариативная часть

+	ФТД.В.01	Реконструкция сооружений природообустройства и водопользования		2						2	2	36	72	72	12	56	4
										2	2		72	72	12	56	4
										2	2		72	72	12	56	4

Индекс	Содержание
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
Б1.Б.08	Экономика и управленческие основы профессиональной деятельности
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска
Б1.Б.06	Философские проблемы науки и техники
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
Б1.Б.03	Основы теории эксперимента
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОК-4	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
Б1.Б.07	Геоинформационные системы
Б1.В.01	Компьютерные технологии в водохозяйственном проектировании
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОК-5	способностью оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять результаты профессиональной деятельности
Б1.Б.05	Деловой иностранный язык
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОК-6	способностью к поддержанию конструктивного взаимодействия в процессе межличностного и делового общения, свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения
Б1.Б.05	Деловой иностранный язык
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОК-7	способностью анализировать и адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, разбираться в социальных проблемах, связанных с профессией
Б1.Б.06	Философские проблемы науки и техники
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-1	способностью и готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Б1.Б.06	Философские проблемы науки и техники
Б1.В.ДВ.02.01	Оценка воздействия на окружающую среду
Б1.В.ДВ.02.02	Экологическая экспертиза инженерных проектов
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

ОПК-2	способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности
Б1.Б.08	Экономика и управленческие основы профессиональной деятельности
Б1.В.07	Педагогика высшей школы
Б2.В.2.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-3	готовностью к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования
Б1.Б.05	Деловой иностранный язык
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-4	способностью использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов
Б1.Б.08	Экономика и управленческие основы профессиональной деятельности
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-5	способностью профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства
Б1.Б.01	Математическое моделирование процессов в компонентах природы
Б1.Б.07	Геоинформационные системы
Б1.В.01	Компьютерные технологии в водохозяйственном проектировании
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-6	способностью собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию
Б1.Б.03	Основы теории эксперимента
Б1.Б.04	Системный анализ и исследование операций
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-7	способностью обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ
Б1.Б.01	Математическое моделирование процессов в компонентах природы
Б1.В.03	Водоотведение и очистка сточных вод
Б1.В.04	Управление качеством окружающей среды
Б1.В.ДВ.03.01	Исследование систем природообустройства и водопользования
Б1.В.ДВ.03.02	Основы научной и инновационной деятельности
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
Вид деятельности: проектно-изыскательская	
ПК-1	способностью определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов

Б1.Б.03	Основы теории эксперимента
Б1.В.02	Водоснабжение и сооружения водоподготовки
Б1.В.ДВ.02.01	Оценка воздействия на окружающую среду
Б1.В.ДВ.02.02	Экологическая экспертиза инженерных проектов
Б2.В.2.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
Б2.В.2.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-2	способностью использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования
Б1.Б.04	Системный анализ и исследование операций
Б1.В.02	Водоснабжение и сооружения водоподготовки
Б1.В.03	Водоотведение и очистка сточных вод
Б1.В.06	Проектирование водохозяйственных систем
Б2.В.2.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
Б2.В.2.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ФТД.В.01	Реконструкция сооружений природообустройства и водопользования
ПК-3	способностью обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам
Б1.Б.02	Управление природно-техногенными комплексами
Б1.В.04	Управление качеством окружающей среды
Б1.В.06	Проектирование водохозяйственных систем
Б2.В.1.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.2.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ФТД.В.01	Реконструкция сооружений природообустройства и водопользования
Вид деятельности: научно-исследовательская	
ПК-6	способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности
Б1.Б.02	Управление природно-техногенными комплексами
Б1.В.05	Рациональное использование и охрана природных ресурсов
Б1.В.ДВ.01.01	Водохозяйственные расчеты
Б1.В.ДВ.01.02	Экологические проблемы региона
Б1.В.ДВ.04.01	Прогнозирование и мониторинг природных и техногенных процессов
Б1.В.ДВ.04.02	Экологический анализ загрязненности водных объектов

Б2.В.2.03(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.2.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-7	способностью разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов
Б1.Б.01	Математическое моделирование процессов в компонентах природы
Б1.Б.04	Системный анализ и исследование операций
Б1.В.01	Компьютерные технологии в водохозяйственном проектировании
Б2.В.2.03(Н)	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-8	способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности
Б1.Б.07	Геоинформационные системы
Б1.В.07	Педагогика высшей школы
Б1.В.ДВ.01.01	Водохозяйственные расчеты
Б1.В.ДВ.01.02	Экологические проблемы региона
Б2.В.1.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.2.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)
Б2.В.2.03(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.2.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-9	способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования
Б1.Б.02	Управление природно-техногенными комплексами
Б1.В.02	Водоснабжение и сооружения водоподготовки
Б1.В.05	Рациональное использование и охрана природных ресурсов
Б1.В.ДВ.03.01	Исследование систем природообустройства и водопользования
Б1.В.ДВ.03.02	Основы научной и инновационной деятельности
Б1.В.ДВ.04.01	Прогнозирование и мониторинг природных и техногенных процессов
Б1.В.ДВ.04.02	Экологический анализ загрязненности водных объектов
Б2.В.1.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.2.03(Н)	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.Б.01	Математическое моделирование процессов в компонентах природы	ОПК-5; ОПК-7; ПК-7
Б1.Б.02	Управление природно-техногенными комплексами	ПК-3; ПК-6; ПК-9
Б1.Б.03	Основы теории эксперимента	ОК-3; ОПК-6; ПК-1
Б1.Б.04	Системный анализ и исследование операций	ОПК-6; ПК-2; ПК-7
Б1.Б.05	Деловой иностранный язык	ОК-5; ОК-6; ОПК-3
Б1.Б.06	Философские проблемы науки и техники	ОК-2; ОК-7; ОПК-1
Б1.Б.07	Геоинформационные системы	ОК-4; ОПК-5; ПК-8
Б1.Б.08	Экономика и управленческие основы профессиональной деятельности	ОК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б1.В	Вариативная часть	ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.В.01	Компьютерные технологии в водохозяйственном проектировании	ОК-4; ОПК-5; ПК-7
Б1.В.02	Водоснабжение и сооружения водоподготовки	ПК-1; ПК-2; ПК-9
Б1.В.03	Водоотведение и очистка сточных вод	ОПК-7; ПК-2
Б1.В.04	Управление качеством окружающей среды	ОПК-7; ПК-3
Б1.В.05	Рациональное использование и охрана природных ресурсов	ПК-6; ПК-9
Б1.В.06	Проектирование водохозяйственных систем	ПК-2; ПК-3
Б1.В.07	Педагогика высшей школы	ОПК-2; ПК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.01.01	Водохозяйственные расчеты	ПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.01.02	Экологические проблемы региона	ПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.01	Оценка воздействия на окружающую среду	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Экологическая экспертиза инженерных проектов	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-7; ПК-9
Б1.В.ДВ.03.01	Исследование систем природообустройства и водопользования	ОПК-7; ПК-9
Б1.В.ДВ.03.02	Основы научной и инновационной деятельности	ОПК-7; ПК-9
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-6; ПК-9
Б1.В.ДВ.04.01	Прогнозирование и мониторинг природных и техногенных процессов	ПК-6; ПК-9
Б1.В.ДВ.04.02	Экологический анализ загрязненности водных объектов	ПК-6; ПК-9
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.1	Учебная практика	ПК-3; ПК-8; ПК-9

Б2.В.1.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ПК-3; ПК-8; ПК-9
Б2.В.2	Производственная практика	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.2.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.2.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)	ОПК-2; ПК-8
Б2.В.2.03(Н)	Научно-исследовательская работа	ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.2.04(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-8
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б3.Д	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б3.Д.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
ФТД	Факультативы	ПК-2; ПК-3
ФТД.В	Вариативная часть	ПК-2; ПК-3
ФТД.В.01	Реконструкция сооружений природообустройства и водопользования	ПК-2; ПК-3