

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет"

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 6 от 29.11.18

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
по программе магистратуры

09.04.02

Направление подготовки "Информационные системы и технологии"

Направленность (профиль): "Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре"

Кафедра: "Системы автоматизированного проектирования и моделирования"

Факультет: Инженерных систем и пожарной безопасности

Квалификация: магистр

Форма обучения: Заочная

Срок получения образования: 2г 4м

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	производственно-технологический
+	организационно-управленческий
+	проектный
+	научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану)

Учебный год

Образовательный стандарт (ФГОС)

2019

2019-2020

№ 917 от 19.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор

Начальник УМУ

Декан ФИСиПБ

Зав. кафедрой САПРИМ

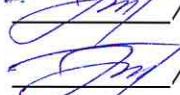
Руководитель магистерской программы


/ Петрова И.Ю./


/ Аксютина И.В./


/ Абуова Г.Б./


/ Хоменко Т.В./


/ Хоменко Т.В./



Ануфриев Д.П.

-	-	-	Форма контроля					з.е.	-	Итого акад.часов							
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Замет с оц.	КП	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СРП	СР	Контроль

Блок 1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

+	61.0.01	Логика и методология науки	1						3	3	36	108	108	8		91	9
+	61.0.02	Иностранный язык	1	1				1	7	7	36	252	252	30		209	13
+	61.0.03	Специальные главы математики	1					1	5	5	36	180	180	26		145	9
+	61.0.04	Социальные и философские проблемы информационного общества	2						3	3	36	108	108	12		87	9
+	61.0.05	Системы поддержки принятия решений	1						4	4	36	144	144	14		121	9
+	61.0.06	Научная публистика		2					3	3	36	108	108	12		92	4
+	61.0.07	Инженерия информационных систем	2				2		5	5	36	180	180	20		151	9
+	61.0.08	Модели информационных процессов и систем	2						5	5	36	180	180	16		155	9
+	61.0.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий	2					2	5	5	36	180	180	20		151	9
+	61.0.10	Программная инженерия	3						5	5	36	180	180	18		153	9
+	61.0.11	Экономико-математические модели управления		1					3	3	36	108	108	14		90	4
+	61.0.12	Интеллектуальные системы и технологии	3					3	5	5	36	180	180	14		157	9
									53	53		1908	1908	204		1602	102

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

+	61.8.01	Современные информационные технологии	1					1	7	7	36	252	252	36		207	9
+	61.8.02	Системы управления базами данных	2	2					5	5	36	180	180	32		135	13
+	61.8.03	Программирование и разработка программного обеспечения	2						4	4	36	144	144	16		119	9
+	61.8.04	Информационное моделирование зданий и сооружений	2						3	3	36	108	108	12		87	9
+	61.8.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		2					2	2		72	72	12		56	4
+	61.8.ДВ.01.01	Перспективные Web-технологии		2					2	2	36	72	72	12		56	4
-	61.8.ДВ.01.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности		2					2	2	36	72	72	12		56	4
-	61.8.ДВ.01.03	Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии		2					2	2	36	72	72	12		56	4
+	61.8.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)		1					3	3		108	108	20		84	4
+	61.8.ДВ.02.01	Архитектура современных информационных систем		1					3	3	36	108	108	20		84	4
-	61.8.ДВ.02.02	Архитектура и программные модули информационной системы		1					3	3	36	108	108	20		84	4
+	61.8.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		2					2	2		72	72	4		64	4
+	61.8.ДВ.03.01	Управляющие системы "Умного города"		2					2	2	36	72	72	4		64	4
-	61.8.ДВ.03.02	Интеллектуальные системы ресурсосбережения и безопасности в интеллектуальных зданиях		2					2	2	36	72	72	4		64	4
-	61.8.ДВ.03.03	Основы формирования доступной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья в "Умном городе"		2					2	2	36	72	72	4		64	4

+	61.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	1				1	5	5		180	180	24		147	9
+	61.В.ДВ.04.01	Анализ и синтез информационных систем	1				1	5	5	36	180	180	24		147	9
-	61.В.ДВ.04.02	Концептуальное проектирование в информационных системах	1				1	5	5	36	180	180	24		147	9
							31	31		1116	1116	156		899	61	
							84	84		3024	3024	360		2501	163	

Блок 2.Практика

Обязательная часть

+	62.О.01(П)	Научно-исследовательская работа			12			9	9	36	324	324	4	312		8
+	62.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			23			12	12	36	432	432	4	420		8
								21	21		756	756	8	732		16

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

+	62.В.01(У)	Ознакомительная практика			1			3	3	36	108	108	2	102		4
+	62.В.02(П)	Эксплуатационная практика			2			3	3	36	108	108	2	102		4
								6	6		216	216	4	204		8
								27	27		972	972	12	936		24

Блок 3.Государственная итоговая аттестация

+	63.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						9	9	36	324	324	31		293	
								9	9		324	324	31		293	
								9	9		324	324	31		293	

ФТД.Факультативы

+	ФТД.01	Международные информационные системы и защита интеллектуальной собственности			2			2	2	36	72	72	8		60	4
+	ФТД.02	Методология исследовательской и инновационной деятельности			2			2	2	36	72	72	8		60	4
								4	4		144	144	16		120	8
								4	4		144	144	16		120	8

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Б1.0.01	Логика и методология науки
Б2.0.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Б1.0.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий
Б2.0.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Б1.0.04	Социальные и философские проблемы информационного общества
Б2.0.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Выполнение 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
Б1.0.02	Иностранный язык
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.0.04	Социальные и философские проблемы информационного общества
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Международные информационные системы и защита интеллектуальной собственности
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Б1.0.01	Логика и методология науки
Б1.0.04	Социальные и философские проблемы информационного общества
Б1.В.ДВ.04.01	Анализ и синтез информационных систем
Б1.В.ДВ.04.02	Концептуальное проектирование в информационных системах
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
Б1.0.01	Логика и методология науки
Б1.0.03	Специальные главы математики

Б1.0.11	Экономико-математические модели управления
Б2.0.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
Б1.0.05	Системы поддержки принятия решений
Б1.0.10	Программная инженерия
Б1.0.12	Интеллектуальные системы и технологии
Б1.В.01	Современные информационные технологии
Б2.0.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
Б1.0.06	Научная публицистика
Б2.0.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
Б1.0.08	Модели информационных процессов и систем
Б2.0.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
Б1.0.07	Инженерия информационных систем
Б1.0.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий
Б1.0.10	Программная инженерия
Б2.0.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;
Б1.0.07	Инженерия информационных систем
Б2.0.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;
Б1.0.03	Специальные главы математики
Б1.0.08	Модели информационных процессов и систем
Б1.0.11	Экономико-математические модели управления

Б2.0.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.
Б1.0.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий
Б1.0.10	Программная инженерия
Б2.0.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

ПКо-1	Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации
Б1.0.01	Логика и методология науки
Б1.0.08	Модели информационных процессов и систем
Б2.0.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический

ПКо-2	Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации
Б1.0.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий
Б1.В.02	Системы управления базами данных
Б2.0.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКо-3	Способен распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий
Б1.0.05	Системы поддержки принятия решений
Б1.В.ДВ.01.01	Перспективные Web-технологии
Б1.В.ДВ.01.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.01.03	Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии
Б2.0.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКо-4	Способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением
Б1.0.07	Инженерия информационных систем
Б2.0.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКо-5	Способен определять и вырабатывать требования к интерфейсу создаваемого программного продукта, лично участвовать в создании интерфейса
Б1.0.07	Инженерия информационных систем
Б2.0.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика

Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКо-6	Способен тестировать и организовывать тестирование интерфейса, отбирать и вносить изменения в интерфейс по замечаниям потребителя, оценивать эргономику интерфейса в целом
Б1.О.11	Экономико-математические модели управления
Б1.В.01	Современные информационные технологии
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКо-7	Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения
Б1.О.10	Программная инженерия
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКо-8	Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию
Б1.О.10	Программная инженерия
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКо-9	Способен разбираться в работе системного программного обеспечения, дописывать фрагменты и производить отладку системного программного обеспечения
Б1.О.12	Интеллектуальные системы и технологии
Б1.В.04	Информационное моделирование зданий и сооружений
Б1.В.ДВ.01.01	Перспективные Web-технологии
Б1.В.ДВ.01.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.01.03	Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКо-10	Способен выполнять доработку и развитие системного программного обеспечения, интеграцию частей системного программного обеспечения
Б1.О.12	Интеллектуальные системы и технологии
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий	
ПКр-11	Способен предлагать структуру и этапы использования информационных технологий, определять и обеспечивать применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами
Б1.В.ДВ.04.01	Анализ и синтез информационных систем
Б1.В.ДВ.04.02	Концептуальное проектирование в информационных системах
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПКр-12	Способен осуществлять общий контроль работы ИТ-кадров
Б1.В.ДВ.03.01	Управляющие системы "Умного города"
Б1.В.ДВ.03.02	Интеллектуальные системы ресурсосбережения и безопасности в интеллектуальных зданиях
Б1.В.ДВ.03.03	Основы формирования доступной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья в "Умном городе"
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Методология исследовательской и инновационной деятельности
ПКр-13	Способен совместно с программистами работать над текстом технического задания создавать, выверять и учитывать замечания программистов на создаваемую методическую документацию
Б1.В.ДВ.03.01	Управляющие системы "Умного города"
Б1.В.ДВ.03.02	Интеллектуальные системы ресурсосбережения и безопасности в интеллектуальных зданиях
Б1.В.ДВ.03.03	Основы формирования доступной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья в "Умном городе"
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Методология исследовательской и инновационной деятельности
ПКр-14	Способен создавать рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории пользователей
Б1.В.ДВ.02.01	Архитектура современных информационных систем
Б1.В.ДВ.02.02	Архитектура и программные модули информационной системы
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач профессиональной деятельности: проектный	
ПКр-15	Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта
Б1.В.03	Программирование и разработка программного обеспечения
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКр-16	Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения
Б1.В.03	Программирование и разработка программного обеспечения
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКр-17	Способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур
Б1.В.ДВ.02.01	Архитектура современных информационных систем
Б1.В.ДВ.02.02	Архитектура и программные модули информационной системы
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКр-18	Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов

Б1.В.ДВ.04.01	Анализ и синтез информационных систем
Б1.В.ДВ.04.02	Концептуальное проектирование в информационных системах
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Международные информационные системы и защита интеллектуальной собственности

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; ОПК-8; ПКо-1; ПКо-2; ПКо-3; ПКо-4; ПКо-5; ПКо-6; ПКо-7; ПКо-8; ПКо-9; ПКо-10; ПКр-11; ПКр-12; ПКр-13; ПКр-14; ПКр-15; ПКр-16; ПКр-17; ПКр-18
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; ОПК-8; ПКо-1; ПКо-2; ПКо-3; ПКо-4; ПКо-5; ПКо-6; ПКо-7; ПКо-8; ПКо-9; ПКо-10
Б1.О.01	Логика и методология науки	УК-1; УК-6; ОПК-1; ПКо-1
Б1.О.02	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.03	Специальные главы математики	ОПК-1; ОПК-7
Б1.О.04	Социальные и философские проблемы информационного общества	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.05	Системы поддержки принятия решений	ОПК-2; ПКо-3
Б1.О.06	Научная публицистика	ОПК-3
Б1.О.07	Инженерия информационных систем	ОПК-5; ОПК-6; ПКо-4; ПКо-5
Б1.О.08	Модели информационных процессов и систем	ОПК-4; ОПК-7; ПКо-1
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий	УК-2; ОПК-5; ОПК-8; ПКо-2
Б1.О.10	Программная инженерия	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8; ПКо-7; ПКо-8
Б1.О.11	Экономико-математические модели управления	ОПК-1; ОПК-7; ПКо-6
Б1.О.12	Интеллектуальные системы и технологии	ОПК-2; ПКо-9; ПКо-10
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6; ОПК-2; ПКо-2; ПКо-3; ПКо-6; ПКо-9; ПКр-11; ПКр-12; ПКр-13; ПКр-14; ПКр-15; ПКр-16; ПКр-17; ПКр-18
Б1.В.01	Современные информационные технологии	ОПК-2; ПКо-6
Б1.В.02	Системы управления базами данных	ПКо-2
Б1.В.03	Программирование и разработка программного обеспечения	ПКр-15; ПКр-16
Б1.В.04	Информационное моделирование зданий и сооружений	ПКо-9
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПКо-3; ПКо-9
Б1.В.ДВ.01.01	Перспективные Web-технологии	ПКо-3; ПКо-9
Б1.В.ДВ.01.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ПКо-3; ПКо-9
Б1.В.ДВ.01.03	Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии	ПКо-3; ПКо-9
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПКр-14; ПКр-17
Б1.В.ДВ.02.01	Архитектура современных информационных систем	ПКр-14; ПКр-17
Б1.В.ДВ.02.02	Архитектура и программные модули информационной системы	ПКр-14; ПКр-17
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПКр-12; ПКр-13
Б1.В.ДВ.03.01	Управляющие системы "Умного города"	ПКр-12; ПКр-13
Б1.В.ДВ.03.02	Интеллектуальные системы ресурсосбережения и безопасности в интеллектуальных зданиях	ПКр-12; ПКр-13
Б1.В.ДВ.03.03	Основы формирования доступной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья в "Умном городе"	ПКр-12; ПКр-13

Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	УК-6; ПКр-11; ПКр-18
Б1.В.ДВ.04.01	Анализ и синтез информационных систем	УК-6; ПКр-11; ПКр-18
Б1.В.ДВ.04.02	Концептуальное проектирование в информационных системах	УК-6; ПКр-11; ПКр-18
Б2	Практика	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; ОПК-8; ПКо-1; ПКо-2; ПКо-3; ПКо-4; ПКо-5; ПКо-6; ПКо-7; ПКо-8; ПКо-9; ПКо-10; ПКр-11; ПКр-12; ПКр-13; ПКр-14; ПКр-15; ПКр-16; ПКр-17; ПКр-18
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПКо-1; ПКо-2; ПКо-3; ПКо-4; ПКо-5; ПКо-6; ПКо-7; ПКо-8; ПКо-9; ПКо-10
Б2.0.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ПКо-1
Б2.0.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПКо-2; ПКо-3; ПКо-4; ПКо-5; ПКо-6; ПКо-7; ПКо-8; ПКо-9; ПКо-10
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-4; УК-5; УК-6; ПКр-11; ПКр-12; ПКр-13; ПКр-14; ПКр-15; ПКр-16; ПКр-17; ПКр-18
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика	УК-4; ПКр-14; ПКр-17
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика	УК-5; УК-6; ПКр-11; ПКр-12; ПКр-13; ПКр-15; ПКр-16; ПКр-18
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; ОПК-8; ПКо-1; ПКо-2; ПКо-3; ПКо-4; ПКо-5; ПКо-6; ПКо-7; ПКо-8; ПКо-9; ПКо-10; ПКр-11; ПКр-12; ПКр-13; ПКр-14; ПКр-15; ПКр-16; ПКр-17; ПКр-18
Б3.01	Выполнение 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; ОПК-8; ПКо-1; ПКо-2; ПКо-3; ПКо-4; ПКо-5; ПКо-6; ПКо-7; ПКо-8; ПКо-9; ПКо-10; ПКр-11; ПКр-12; ПКр-13; ПКр-14; ПКр-15; ПКр-16; ПКр-17; ПКр-18
ФТД	Факультативы	УК-5; ПКр-12; ПКр-13; ПКр-18
ФТД.01	Международные информационные системы и защита интеллектуальной собственности	УК-5; ПКр-18
ФТД.02	Методология исследовательской и инновационной деятельности	ПКр-12; ПКр-13