

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет"

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 13 от 30.05.19

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: Очная

Срок получения образования: 2г

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019
Учебный год 2019-2020
Образовательный стандарт (ФГОС) № 917 от 19.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор / Петрова И.Ю./
Начальник УМУ / Аксютин И.В./
Декан ФИСиПБ / Абуова Г.Б./
Зав. кафедрой САПРИМ / Хоменко Т.В./
Руководитель магистерской программой / Петрова И.Ю./

-	-	-	Форма контроля						з.е.		-	Итого акад.часов					
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СРП	СР
Блок 1. Дисциплины (модули)																	
Обязательная часть																	
+	Б1.О.01	Логика и методология науки	1						3	3	36	108	108	28		44	36
+	Б1.О.02	Иностранный язык	2	1				1	7	7	36	252	252	70		146	36
+	Б1.О.03	Специальные главы математики	1					1	5	5	36	180	180	70		74	36
+	Б1.О.04	Социальные и философские проблемы информационного общества	3						3	3	36	108	108	42		30	36
+	Б1.О.05	Системы поддержки принятия решений	2						4	4	36	144	144	42		75	27
+	Б1.О.06	Научная публицистика		4					3	3	36	108	108	36		72	
+	Б1.О.07	Инженерия информационных систем	2				2		5	5	36	180	180	70		83	27
+	Б1.О.08	Модели информационных процессов и систем	1						5	5	36	180	180	56		88	36
+	Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий	3					3	5	5	36	180	180	70		74	36
+	Б1.О.10	Программная инженерия	3						5	5	36	180	180	42		102	36
+	Б1.О.11	Экономико-математические модели управления		2					3	3	36	108	108	42		66	
+	Б1.О.12	Интеллектуальные системы и технологии	3					3	5	5	36	180	180	56		88	36
									53	53		1908	1908	624		942	342
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																	
+	Б1.В.01	Современные информационные технологии	1					1	7	7	36	252	252	112		104	36
+	Б1.В.02	Системы управления базами данных	4	3					5	5	36	180	180	78		66	36
+	Б1.В.03	Программирование и разработка программного обеспечения	2						4	4	36	144	144	56		52	36
+	Б1.В.04	Информационное моделирование зданий и сооружений	4						3	3	36	108	108	36		36	36
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		4					2	2		72	72	36		36	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Перспективные Web-технологии		4					2	2	36	72	72	36		36	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности		4					2	2	36	72	72	36		36	
-	Б1.В.ДВ.01.03	Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии		4					2	2	36	72	72	36		36	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)		3					3	3		108	108	56		52	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Архитектура современных информационных систем		3					3	3	36	108	108	56		52	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Архитектура и программные модули информационной системы		3					3	3	36	108	108	56		52	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		3					2	2		72	72	28		44	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Управляющие системы "Умного города"		3					2	2	36	72	72	28		44	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Интеллектуальные системы ресурсосбережения и безопасности в интеллектуальных зданиях		3					2	2	36	72	72	28		44	
-	Б1.В.ДВ.03.03	Основы формирования доступной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья в "Умном городе"		3					2	2	36	72	72	28		44	

+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	2					2	5	5		180	180	70		74	36
+	Б1.В.ДВ.04.01	Анализ и синтез информационных систем	2					2	5	5	36	180	180	70		74	36
-	Б1.В.ДВ.04.02	Концептуальное проектирование в информационных системах	2					2	5	5	36	180	180	70		74	36
									31	31		1116	1116	472		464	180
									84	84		3024	3024	1096		1406	522

Блок 2.Практика

Обязательная часть

+	Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа			2				9	9	36	324	324	2	322		
+	Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			4				12	12	36	432	432	2	430		
									21	21		756	756	4	752		

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

+	Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика			2				3	3	36	108	108	2	106		
+	Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика			4				3	3	36	108	108	2	106		
									6	6		216	216	4	212		
									27	27		972	972	8	964		

Блок 3.Государственная итоговая аттестация

+	Б3.01	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

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

+	ФТД.В.01	Международные информационные системы и защита интеллектуальной собственности			3				2	2	36	72	72	28		44	
+	ФТД.В.02	Методология исследовательской и инновационной деятельности			3				2	2	36	72	72	28		44	
									4	4		144	144	56		88	
									4	4		144	144	56		88	

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Б1.О.01	Логика и методология науки
Б2.О.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.О.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий
Б2.О.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.О.04	Социальные и философские проблемы информационного общества
Б2.О.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.О.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.О.04	Социальные и философские проблемы информационного общества
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.В.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.О.01	Логика и методология науки
Б1.О.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.О.01	Логика и методология науки
Б1.О.03	Специальные главы математики
Б1.О.11	Экономико-математические модели управления
Б2.О.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.О.05	Системы поддержки принятия решений
Б1.О.10	Программная инженерия
Б1.О.12	Интеллектуальные системы и технологии
Б1.В.01	Современные информационные технологии
Б2.О.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.О.06	Научная публицистика
Б2.О.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.О.08	Модели информационных процессов и систем
Б2.О.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.О.07	Инженерия информационных систем
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий
Б1.О.10	Программная инженерия
Б2.О.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.О.07	Инженерия информационных систем
Б2.О.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.О.03	Специальные главы математики
Б1.О.08	Модели информационных процессов и систем
Б1.О.11	Экономико-математические модели управления
Б2.О.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.О.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий
Б1.О.10	Программная инженерия
Б2.О.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.О.01	Логика и методология науки
Б1.О.08	Модели информационных процессов и систем
Б2.О.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.О.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий
Б1.В.02	Системы управления базами данных
Б2.О.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.О.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.О.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.О.07	Инженерия информационных систем
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКо-5	Способен определять и выработать требования к интерфейсу создаваемого программного продукта, лично участвовать в создании интерфейса
Б1.О.07	Инженерия информационных систем
Б2.О.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.В.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.В.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 технологии, 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.В.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; ПКo-1; ПКo-2; ПКo-3; ПКo-4; ПКo-5; ПКo-6; ПКo-7; ПКo-8; ПКo-9; ПКo-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; ПКo-1; ПКo-2; ПКo-3; ПКo-4; ПКo-5; ПКo-6; ПКo-7; ПКo-8; ПКo-9; ПКo-10
Б1.О.01	Логика и методология науки	УК-1; УК-6; ОПК-1; ПКo-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; ПКo-3
Б1.О.06	Научная публицистика	ОПК-3
Б1.О.07	Инженерия информационных систем	ОПК-5; ОПК-6; ПКo-4; ПКo-5
Б1.О.08	Модели информационных процессов и систем	ОПК-4; ОПК-7; ПКo-1
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий	УК-2; ОПК-5; ОПК-8; ПКo-2
Б1.О.10	Программная инженерия	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8; ПКo-7; ПКo-8
Б1.О.11	Экономико-математические модели управления	ОПК-1; ОПК-7; ПКo-6
Б1.О.12	Интеллектуальные системы и технологии	ОПК-2; ПКo-9; ПКo-10
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6; ОПК-2; ПКo-2; ПКo-3; ПКo-6; ПКo-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; ПКo-6
Б1.В.02	Системы управления базами данных	ПКo-2
Б1.В.03	Программирование и разработка программного обеспечения	ПКр-15; ПКр-16
Б1.В.04	Информационное моделирование зданий и сооружений	ПКo-9
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПКo-3; ПКo-9
Б1.В.ДВ.01.01	Перспективные Web-технологии	ПКo-3; ПКo-9
Б1.В.ДВ.01.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ПКo-3; ПКo-9
Б1.В.ДВ.01.03	Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии	ПКo-3; ПКo-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; ПКo-1; ПКo-2; ПКo-3; ПКo-4; ПКo-5; ПКo-6; ПКo-7; ПКo-8; ПКo-9; ПКo-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; ПКo-1; ПКo-2; ПКo-3; ПКo-4; ПКo-5; ПКo-6; ПКo-7; ПКo-8; ПКo-9; ПКo-10
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ПКo-1
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПКo-2; ПКo-3; ПКo-4; ПКo-5; ПКo-6; ПКo-7; ПКo-8; ПКo-9; ПКo-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; ПКo-1; ПКo-2; ПКo-3; ПКo-4; ПКo-5; ПКo-6; ПКo-7; ПКo-8; ПКo-9; ПКo-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; ПКo-1; ПКo-2; ПКo-3; ПКo-4; ПКo-5; ПКo-6; ПКo-7; ПКo-8; ПКo-9; ПКo-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.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-5; ПКр-12; ПКр-13; ПКр-18
ФТД.В.01	Международные информационные системы и защита интеллектуальной собственности	УК-5; ПКр-18
ФТД.В.02	Методология исследовательской и инновационной деятельности	ПКр-12; ПКр-13