

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН № 1620

по программе магистратуры



УТВЕРЖДЕН  
ученым советом УГАТУ,  
председатель ученого совета, ректор

С.В. Новиков

протокол от 11.05.2022 № 5

02.04.01

Направление: 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль): Анализ данных и компьютерное моделирование

**3952 Кафедра высокопроизводительных вычислительных технологий и систем**

**Факультет информатики и робототехники**

**Типы задач профессиональной  
деятельности:**

научно-исследовательский; педагогический; производственно-технологический

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки

2022

Образовательный стандарт

810

23.08.2017



## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1620

Направление: 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Квалификация выпускника - магистр

Направленность (профиль): Анализ данных и компьютерное моделирование

Срок обучения - 2 года

Год начала подготовки: 2022

Форма обучения - очная

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	УК1
Б1.О.02	Философия, логика и методология науки	
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализации НИОКР	
Б1.О.05	Методы оптимизации	
Б1.О.06	Прикладная статистика	
Б1.О.09	Алгоритмы и структуры данных	
Б1.О.12	Численные методы решения прикладных задач	
Б1.В.01	Технологии глубокого обучения	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов деятельности	УК1
Б1.О.02	Философия, логика и методология науки	
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализации НИОКР	
Б1.О.05	Методы оптимизации	
Б1.О.06	Прикладная статистика	
Б1.О.09	Алгоритмы и структуры данных	
Б1.О.12	Численные методы решения прикладных задач	
Б1.В.01	Технологии глубокого обучения	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	УК1
Б1.О.02	Философия, логика и методология науки	
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализации НИОКР	
Б1.О.05	Методы оптимизации	
Б1.О.06	Прикладная статистика	
Б1.О.09	Алгоритмы и структуры данных	
Б1.О.12	Численные методы решения прикладных задач	
Б1.В.01	Технологии глубокого обучения	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	УК2
Б1.О.03	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализации НИОКР	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Дополнительные главы высшей математики	
УК-2.2	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	УК2
Б1.О.03	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализации НИОКР	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Дополнительные главы высшей математики	
УК-2.3	Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	УК2
Б1.О.03	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализации НИОКР	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Дополнительные главы высшей математики	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	УК3
Б1.О.08	Психология и педагогика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	УК3
Б1.О.08	Психология и педагогика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	УК3
Б1.О.08	Психология и педагогика	
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
УК-4.1	Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	УК4
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.03	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Семинар по НИРС	
УК-4.2	Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации	УК4
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.03	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Семинар по НИРС	
УК-4.3	Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт общения на государственном и иностранном языках	УК4
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.03	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Семинар по НИРС	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	УК5
Б1.О.02	Философия, логика и методология науки	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	УК5
Б1.О.02	Философия, логика и методология науки	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры	УК5
Б1.О.02	Философия, логика и методология науки	
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
УК-6.1	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УК6
Б1.О.08	Психология и педагогика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	УК6

	Б1.О.08	Психология и педагогика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3		Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	УК6
	Б1.О.08	Психология и педагогика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1		Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	ОПК
ОПК-1.1		Обладает фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики	ОПК1
	Б1.О.02	Философия, логика и методология науки	
	Б1.О.03	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
	Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализации НИОКР	
	Б1.О.06	Прикладная статистика	
	Б1.О.07	Цифровая обработка сигналов	
	Б1.О.09	Алгоритмы и структуры данных	
	Б1.О.12	Численные методы решения прикладных задач	
	Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (педагогическая практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2		Умеет использовать их в профессиональной деятельности	ОПК1
	Б1.О.02	Философия, логика и методология науки	
	Б1.О.03	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
	Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализации НИОКР	
	Б1.О.06	Прикладная статистика	
	Б1.О.07	Цифровая обработка сигналов	
	Б1.О.09	Алгоритмы и структуры данных	
	Б1.О.12	Численные методы решения прикладных задач	
	Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (педагогическая практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3		Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики	ОПК1
	Б1.О.02	Философия, логика и методология науки	
	Б1.О.03	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
	Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализации НИОКР	
	Б1.О.06	Прикладная статистика	
	Б1.О.07	Цифровая обработка сигналов	
	Б1.О.09	Алгоритмы и структуры данных	
	Б1.О.12	Численные методы решения прикладных задач	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2		Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	ОПК
ОПК-2.1		Владеет навыками создания и исследования новых математических моделей в естественных науках	ОПК2
	Б1.О.05	Методы оптимизации	
	Б1.О.06	Прикладная статистика	
	Б1.О.08	Психология и педагогика	
	Б1.О.10	Стохастическое моделирование	
	Б1.О.11	Современные методы машинного обучения (machine learning)	
	Б1.О.12	Численные методы решения прикладных задач	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2		Умеет использовать их в профессиональной деятельности	ОПК2
	Б1.О.05	Методы оптимизации	
	Б1.О.06	Прикладная статистика	
	Б1.О.08	Психология и педагогика	
	Б1.О.10	Стохастическое моделирование	
	Б1.О.11	Современные методы машинного обучения (machine learning)	
	Б1.О.12	Численные методы решения прикладных задач	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3		Имеет практический опыт создания и исследования подобных математических моделей и разработки теорий и методов для их описания	ОПК2
	Б1.О.05	Методы оптимизации	
	Б1.О.06	Прикладная статистика	
	Б1.О.08	Психология и педагогика	
	Б1.О.10	Стохастическое моделирование	
	Б1.О.11	Современные методы машинного обучения (machine learning)	
	Б1.О.12	Численные методы решения прикладных задач	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3		Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства	ОПК
ОПК-3.1		Обладает фундаментальными знаниями в области прикладного программирования и информационных технологий	ОПК3
	Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализации НИОКР	
	Б1.О.05	Методы оптимизации	
	Б1.О.09	Алгоритмы и структуры данных	
	Б1.О.12	Численные методы решения прикладных задач	
	Б1.О.13	Введение в Интернет вещей (Internet of things)	
	Б1.О.14	Технологии параллельного программирования	
	Б1.О.15	Современные облачные технологии	
	Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (педагогическая практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2		Умеет использовать их в профессиональной деятельности	ОПК3
	Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализации НИОКР	
	Б1.О.05	Методы оптимизации	
	Б1.О.09	Алгоритмы и структуры данных	
	Б1.О.12	Численные методы решения прикладных задач	
	Б1.О.13	Введение в Интернет вещей (Internet of things)	
	Б1.О.14	Технологии параллельного программирования	
	Б1.О.15	Современные облачные технологии	
	Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (педагогическая практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3		Имеет практический опыт применения программных средств, используемых при построении математических моделей в естественных науках	ОПК3
	Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализации НИОКР	
	Б1.О.05	Методы оптимизации	
	Б1.О.09	Алгоритмы и структуры данных	
	Б1.О.12	Численные методы решения прикладных задач	
	Б1.О.13	Введение в Интернет вещей (Internet of things)	
	Б1.О.14	Технологии параллельного программирования	
	Б1.О.15	Современные облачные технологии	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1		Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК
ПК-1.1		Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК1
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.В.01	Дополнительные главы высшей математики	
ПК-1.2		Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	ПК1
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	

Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Дополнительные главы высшей математики	
ПК-1.3	Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	ПК1
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Дополнительные главы высшей математики	
ПК-2	Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ПК
ПК-2.1	Владеет современными методами сбора и анализа исследуемого материала, способами его аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках	ПК2
Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная линейная алгебра	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой	ПК2
Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная линейная алгебра	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности	ПК2
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен проводить методические и экспертные работы в области математики и информатики	ПК
ПК-3.1	Владеет навыками методической и экспертной работы в области математики и информатики	ПК3
Б1.В.01	Технологии глубокого обучения	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Умеет применять навыками методической и экспертной работы	ПК3
Б1.В.01	Технологии глубокого обучения	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Имеет практический опыт методической и экспертной работы в области математики и информатики	ПК3
Б1.В.01	Технологии глубокого обучения	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии	ПК
ПК-4.1	Знает особенности распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности. Владеет навыками выбора форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности	ПК4
Б1.В.ДВ.01.01	Основы информационной безопасности	
Б1.В.ДВ.01.02	Корпоративные информационные системы	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Решает задачи, связанные с использованием результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации для создания инновационной продукции и услуг, в том числе ориентированных на зарубежные рынки	ПК4
Б1.В.ДВ.01.01	Основы информационной безопасности	
Б1.В.ДВ.01.02	Корпоративные информационные системы	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Умеет выполнять оценку преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами	ПК4
Б1.В.ДВ.01.01	Основы информационной безопасности	
Б1.В.ДВ.01.02	Корпоративные информационные системы	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен различным образом представлять и адаптировать математические знания, методы программирования и информационные технологии с учетом уровня аудитории	ПК
ПК-5.1	Владеет навыками подготовки результатов физико-математических и прикладных исследований в строгих математических формулировках и в терминах предметной области изучаемого явления	ПК5
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Семинар по НИРС	
ПК-5.2	Умеет составлять документы и отчеты по этим исследованиям	ПК5
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Семинар по НИРС	
ПК-5.3	Имеет практический опыт оформления подобной документации и отчетов	ПК5
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Семинар по НИРС	
ПК-6	Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования	ПК
ПК-6.1	Владеет фундаментальными основами знаний по математике, физике и информатике	ПК6
Б1.В.ДВ.02.02	Современные методы механики сплошных сред	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6.2	Умеет применять их в учебном процессе	ПК6
Б1.В.ДВ.02.02	Современные методы механики сплошных сред	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6.3	Имеет практический опыт учебных занятий в данных предметных областях	ПК6
Б1.В.ДВ.02.02	Современные методы механики сплошных сред	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способен планировать и осуществлять педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	ПК
ПК-7.1	Владеет навыками проведения планирования и проведения учебных занятий	ПК7
Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная линейная алгебра	
Б1.В.ДВ.02.02	Современные методы механики сплошных сред	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7.2	Умеет применять эти навыки при проведении учебных занятий	ПК7
Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная линейная алгебра	
Б1.В.ДВ.02.02	Современные методы механики сплошных сред	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7.3	Имеет практический опыт проведения учебных занятий, с учетом уровня подготовки и психологии аудитории	ПК7
Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная линейная алгебра	
Б1.В.ДВ.02.02	Современные методы механики сплошных сред	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники	ПК
ПК-8.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития (эволюции)	ПК8
Б2.В.01	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8.2	Умеет использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта	ПК8
Б2.В.01	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8.3	Имеет практический опыт применения указанных выше методов и технологий	ПК8
Б2.В.01	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9	Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК
ПК-9.1	Владеет современными методами разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	ПК9
Б2.В.04	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9.2	Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	ПК9
Б2.В.04	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	

Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9.3	Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	ПК9
Б2.В.04	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1620

Направление: 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Квалификация выпускника - магистр

Направленность (профиль): Анализ данных и компьютерное моделирование

Срок обучения - 2 года

Год начала подготовки: 2022

Форма обучения - очная

Индекс	Наименование	Кафедра	Формируемые компетенции
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>		<b>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-11.1,ПК-11.2,ПК-11.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,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-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3</b>
<b>Б1.О</b>	<b>Базовые</b>		<b>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,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,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-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3</b>
Б1.О.01	Иностранный язык	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
Б1.О.02	Философия, логика и методология науки	3956	УК-1.1,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.03	Технология подготовки текста и презентации научной работы	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализации НИОКР	3571	УК-1.1,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3
Б1.О.05	Методы оптимизации	3952	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3
Б1.О.06	Прикладная статистика	3957	ОПК-1.1,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-1.2,ОПК-1.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.О.07	Цифровая обработка сигналов	3952	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.08	Психология и педагогика	3591	УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3
Б1.О.09	Алгоритмы и структуры данных	3952	УК-1.1,ОПК-1.1,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-1.2,ОПК-1.3,УК-1.2,УК-1.3
Б1.О.10	Стохастическое моделирование	3952	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3
Б1.О.11	Современные методы машинного обучения (machine learning)	3952	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3
Б1.О.12	Численные методы решения прикладных задач	3952	УК-1.1,ОПК-1.1,ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-1.2,ОПК-1.3,УК-1.2,УК-1.3
Б1.О.13	Введение в Интернет вещей (Internet of things)	3952	ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3
Б1.О.14	Технологии параллельного программирования	3952	ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3
Б1.О.15	Современные облачные технологии	3952	ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативные</b>		<b>ПК-11.1,ПК-11.2,ПК-11.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3</b>
Б1.В.01	Технологии глубокого обучения	3952	УК-1.1,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,УК-1.2,УК-1.3
Б1.В.02	Современные технологии баз и банков данных	3952	ПК-11.1,ПК-11.2,ПК-11.3
Б1.В.ДВ.01.01	Основы информационной безопасности	3952	ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3
Б1.В.ДВ.01.02	Корпоративные информационные системы	3952	ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3
Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная линейная алгебра	3952	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3
Б1.В.ДВ.02.02	Современные методы механики сплошных сред	3952	ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-8.1,ПК-8.2,ПК-8.3,ПК-9.1,ПК-9.2,ПК-9.3</b>
<b>Б2.О</b>	<b>Базовые</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-3.1,ОПК-3.2</b>
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (педагогическая практика)	3952	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-3.1,ОПК-3.2
<b>Б2.В</b>	<b>Вариативные</b>		<b>ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-8.1,ПК-8.2,ПК-8.3,ПК-9.1,ПК-9.2,ПК-9.3</b>
Б2.В.01	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	3952	ПК-8.1,ПК-8.2,ПК-8.3
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3957	ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	3952	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3
Б2.В.04	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	3952	ПК-9.1,ПК-9.2,ПК-9.3
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>		<b>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-11.1,ПК-11.2,ПК-11.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-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,ПК-8.1,ПК-8.2,ПК-8.3,ПК-9.1,ПК-9.2,ПК-9.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,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-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3</b>
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	3952	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-11.1,ПК-11.2,ПК-11.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-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,ПК-8.1,ПК-8.2,ПК-8.3,ПК-9.1,ПК-9.2,ПК-9.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,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-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>		<b>ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3</b>
ФТД.В.01	Дополнительные главы высшей математики	3952	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3
ФТД.В.02	Семинар по НИРС	3957	УК-4.1,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,УК-4.2,УК-4.3