

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.06.2026 16:04:31
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Факультет физико-математических и естественных наук

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

Утверждена на заседании Ученого
совета РУДН протокол № 1
от « 24 » января 2011 г.

Открыта приказом ректора РУДН
№ 353
от « 20 » апреля 2011 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОП ВО)

Направление подготовки/специальность:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль/специализация):

Математика и компьютерные науки

(наименование ОП ВО)

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями:

ОС ВО РУДН, утвержденного приказом ректора № 371 от « 21 » мая 2021 г.

Уровень образования:

бакалавриат

(бакалавриат/специалитет/магистратура/ординатура – вписать нужное)

Квалификация выпускника:

бакалавр

(квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 г. №1061)

Срок получения образования по ОП ВО:

4 года

-

-

(очная форма обучения)

(очно-заочная форма обучения)

(заочная форма обучения)

Сведения об особенностях реализации программы: НЕТ

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП ВО
Самуйлов К.Е.

Председатель МССН
Севастьянов Л.А.

Руководитель ОУП
Воскресенский Л.Г.

(подпись)

(подпись)

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

2025 г.

1. ЦЕЛЬ (МИССИЯ) ОП ВО

Программа ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов в сфере разработки и применения математических и алгоритмических методов решения задач математического и компьютерного моделирования различных систем (физических, технических, экономических и т.п.), а также программных систем и комплексов для решения прикладных исследовательских задач.

2. АКТУАЛЬНОСТЬ, СПЕЦИФИКА, УНИКАЛЬНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Обучающиеся готовятся к решению задач научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, к осуществлению практической деятельности на высоком профессиональном уровне.

ОП ВО ориентирована на формирование у обучающихся глубоких теоретических и практических знаний в области математики и компьютерных наук; математического, алгоритмического, имитационного, численного моделирования различных процессов; разработки моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств исследовательских проектов.

Во время обучения по ОП ВО студенты вовлечены в научно-исследовательскую работу, имеют возможность проводить исследования в научных центрах, подразделениях научно-исследовательских институтов Российской академии наук, участвовать в научных семинарах и международных конференциях.

3. ПОТРЕБНОСТЬ РЫНКА ТРУДА В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ПО ПРОФИЛЮ ОП ВО

Выпускники, освоившие данную программу, ориентированы как на аналитическую, так и на проектную работу в российских и международных компаниях различных сфер экономики: IT-подразделения компаний, IT-подразделения банковской сферы, информационные технологии, телекоммуникации и другие, а также на научно-исследовательскую работу в отраслевых и академических институтах, научно-исследовательских центрах.

Выпускники способны:

- участвовать в разработках и анализе математических и имитационных моделей различных систем, процессов и явлений, могут заниматься прикладными задачами, связанными с разработкой архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;

- составлять научные и аналитические обзоры, рефераты и библиографии, готовить научные и научно-технические публикации по тематике проводимых исследований;
- проводить исследования, оценку качества, надежности и эффективности информационных и телекоммуникационных систем;
- применять математические методы для исследования и анализа информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных научно-исследовательских или опытноконструкторских работ;
- разрабатывать и применять алгоритмические методы для исследования и анализа информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных научно-исследовательских или опытноконструкторских работ.

5. ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ АБИТУРИЕНТАМ

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, свидетельствующий об освоении содержания образования полной средней школы и наличии сформированных компетенций, включая базовые знания в области математических и естественных наук, информатики, а также знание базовых ценностей мировой культуры, владение государственным языком общения, понимание законов развития природы и общества, способность занимать активную жизненную позицию и навыки самооценки.

Для поступления на программу действуют Правила приема, утвержденные соответствующим локальным нормативным актом и размещенные в открытом доступе на официальном сайте РУДН. При поступлении учитывается участие в профильных олимпиадах и индивидуальные достижения.

6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОП ВО

6.1. ОП ВО может реализовываться с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий посредством Телекоммуникационной учебно-информационной системы РУДН (ТУИС), Яндекс Телемост.

6.2. Язык реализации ОП ВО – русский.

6.3. Программа не предусматривает обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. При необходимости ОП ВО может быть адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении

инвалидов и лиц с ОВЗ, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

6.4. ОП ВО реализуется ФГАОУ ВО «Российским университетом дружбы народов».

Информация об организациях-партнерах, участвующих в реализации ОП ВО.

Наименование организации-партнера	Функционал взаимодействия
Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук»	научная работа обучающихся на базе организации-партнера
Международная межправительственная научно-исследовательская организация Объединённый институт ядерных исследований	научная работа обучающихся на базе организации-партнера, практики, стажировки
АО «Кордиант»	практики, стажировки на базе организации-партнера
ООО «БУЛАТ», г. Москва	практики, стажировки на базе организации-партнера

6.5. Информация о планируемых базах проведения учебных/производственных практик и(или) НИР

Практика ¹	База проведения практики (наименование организации, место нахождения)
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (учебная, стационарная)	Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук», г. Москва; Международная межправительственная научно-исследовательская организация Объединённый институт ядерных исследований, г. Дубна
Научно-исследовательская работа (производственная, стационарная)	Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук»; Международная межправительственная научно-исследовательская организация Объединённый институт ядерных исследований, г. Дубна

¹ - указывается вид практики (учебная/производственная), тип практики – её наименование (ознакомительная, технологическая, НИР, преддипломная и т.д.), способ проведения (стационарная/выездная).

Практика	База проведения практики (наименование организации, место нахождения)
Преддипломная практика (производственная, стационарная)	Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук»; Международная межправительственная научно-исследовательская организация Объединённый институт ядерных исследований, г. Дубна; АО «Технополис Москва», г. Москва ООО «БУЛАТ», г. Москва АО «Кордиант», г. Москва

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП

7.1. Область(-и) и/или сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОП ВО, в которой(-ых) он может осуществлять свою профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"));
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных систем управления производством)

7.2. Тип(-ы) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовится выпускник в рамках освоения ОП ВО:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

7.3. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОП ВО, в соответствии с которыми разработана программа²

² - формулировка трудовых функций принимается из соответствующих Профессиональных стандартов (при наличии).

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001	С	Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта	5	Разработка процедур интеграции программных модулей	С/01.5	5
				Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	С/01.5	5
	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
				Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
				Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6
	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управле-	6	Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг	С/07.6	6

		ния и бизнес-процессы	бизнес-процессов организации)		
			Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
			Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	C/09.6	6
			Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиям	C/10.6	6
			Выявление требований к ИС	C/11.6	6
			Анализ требований	C/12.6	6
			Согласование и утверждение требований к ИС	C/13.6	6
			Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
			Разработка прототипов ИС	C/15.6	6
			Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
			Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
			Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках	C/18.6	6

				програм- мирования		
06.026	D	Администрирова- ние сетевой под- системы инфокоммуникац ионной системы организации	6	Настройка сетевых эле- ментов инфокомму- никационной системы	D/ 01.6	6
				Контроль ис- пользования ресурсов се- тевых устройств и программ- ного обеспе- чения	D/ 02.6	6
				Управление безопасно- стью сетевых устройств и программ- ного обеспе- чения	D/ 03.6	6
				Диагностика отказов и ошибок сете- вых устройств и программ- ного обеспе- чения	D/ 04.6	6
				Контроль производи- тельности се- тевой инфра- структуры инфокомму- никационной системы	D/ 05.6	6
40.011 Специалист по научно- исследовате- льским и опытно- конструктор- ским разработкам	A	Проведение научно-исследова- тельских и опытно-конструк- торских разрабо- ток по отдельным разделам темы	5	Осуществле- ние проведе- ния работ по обработке и анализу научно-тех- нической информации и результатов	A/ 01.5	5

				исследований		
				Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	A/02.5	5
				Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	A/03.5	5

8. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

8.1. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач; УК-1.2 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; УК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения; УК-2.2 Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ; УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия; УК-3.2 Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста; УК-3.3 Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.
УК-4: Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, социокультурной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения	УК-4.1 Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации; УК-4.2 Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию; УК-4.3 Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития; УК-5.2 Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; УК-5.3 Учитывает при социальном и профессиональном общении по заданной теме историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда; УК-6.2 Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; УК-6.3 Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.
УК-7: Способен поддерживать должный	УК-7.1 Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	образа и стиля жизни; УК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; УК-7.3 Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения; УК-8.2 Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях; УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.
УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Обладает базовыми дефектологическими знаниями в социальных и профессиональных сферах; УК-9.2 Умеет дифференцированно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах; УК-9.3 Владеет навыками применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знает основные понятия социально-экономических наук и правила принятия решений в различных областях жизнедеятельности; УК-10.2 Умеет обосновывать и применять основные положения и методы социально-экономических наук для принятия решений в различных областях жизнедеятельности; УК-10.3 Владеет методами для принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности.
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодей-	УК-11.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ствовать им в профессиональной деятельности	УК-11.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе; УК-11.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе соблюдения действующего законодательства и нетерпимого отношения к коррупции.
УК-12: Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-12.1 Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных

8.2. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профес-	ОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук; ОПК-1.2 Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности; ОПК-1.3 Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

сиональной деятельности	
ОПК-2 Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Владеет навыками подготовки научных обзоров и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языке; ОПК-2.2 Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой; ОПК-2.3 Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности.
ОПК-3 Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-3.1 Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; ОПК-3.2 Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты; ОПК-3.3 Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.
ОПК-4 Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-4.1 Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности; ОПК-4.2 Умеет использовать математический аппарат в профессиональной деятельности; ОПК-4.3 Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов; ОПК-5.2 Умеет использовать основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов в профессиональной деятельности; ОПК-5.3 Имеет практические навыки применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-6 Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-6.1 Знает базовые основы экономических знаний; ОПК-6.2 Умеет использовать базовые основы экономических знаний в профессиональной деятельности; ОПК-6.3 Имеет практические навыки применения экономических знаний.
ОПК-7 Способен использовать основы правовых зна-	ОПК-7.1 Знает базовые основы правовых знаний; ОПК-7.2 Умеет использовать правовые знания в

ний в различных сферах жизнедеятельности	профессиональной деятельности; ОПК-7.3 Имеет практические навыки применения правовых знаний.
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Знает базовые принципы по разработке алгоритмов и компьютерных программ, необходимых в профессиональной деятельности в области математики и компьютерных наук для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.; ОПК-8.2 Умеет применять необходимые в профессиональной деятельности алгоритмы и методы в области математики и компьютерных наук для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.; ОПК-8.3 Владеет необходимыми в профессиональной деятельности технологиями и методами в области математики и компьютерных наук для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.

8.3. Перечень профессиональных компетенций (ПК)³, которыми должен обладать выпускник, полностью освоивший ОП ВО:

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
ПК-1 Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-1.1 Знает основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; ПК-1.2 Умеет кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования; ПК-1.3 Владеет навыками разработки кода информационной системы; навыками верификации кода информационной системы.	06.001 Программист
ПК-2 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и со-	ПК-2.1 Знает инструменты и методы разработки архитектуры, проектирования и дизайна информационных систем; инструменты верификации программного кода; ПК-2.2 Умеет проектировать и верифицировать архитектуру информационной системы; кодировать на	06.015 Специалист по информационным системам

³ ПК формулирует разработчик программы с учетом требований профессиональных стандартов и направленности ОП ВО.

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
проведению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	языках программирования; тестировать результаты кодирования; ПК-2.3 Владеет инструментами и методами проектирования и верификации архитектуры информационной системы, разработки и верификации структуры программного кода информационной системы.	
ПК-3 Способен осуществлять администрирование прикладного программного обеспечения, сетевой подсистемы и систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	ПК-3.1 Знает основы архитектуры, устройства и функционирования информационно-вычислительных систем и сетевых подсистем инфокоммуникационной системы организации; методику установки и администрирования программных систем и сетевых подсистем инфокоммуникационной системы организации; ПК-3.2 Умеет настраивать и администрировать программные системы, сетевые подсистемы и базы данных инфокоммуникационной системы организации; ПК-3.3 Имеет практический опыт эксплуатации и администрирования программных систем, сетевых подсистем и баз данных инфокоммуникационной системы организации.	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем
ПК-4 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-4.1 Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий; принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; ПК-4.2 Умеет применять полученные знания для решения стандартных задач в области информационных технологий и в собственной научно-исследовательской деятельности; ПК-4.3 Владеет базовыми навыками подготовки научных обзоров и (или) публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языке.	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

9. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ, формируемых у обучающихся при освоении ОП ВО «Математика и компьютерные науки», по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-4: Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Блок 1	Дисциплины (модули)	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	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.О	Обязательная часть	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	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.О.01	Базовая компонента	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	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.О.01.01	Физическая культура			УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3				УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.О.01.02	Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности			УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3				

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-4: Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.О.01.03	История России					УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3		
Б1.О.01.04	Основы российской государственности					УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3		
Б1.О.01.05	История религий России					УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3		
Б1.О.01.06	Философия	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3				УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3		
Б1.О.01.07	Правоведение		УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3					
Б1.О.01.08	Основы экономики и менеджмента						УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-4: Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.О.01.09	Русский язык и культура речи				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			
Б1.О.01.10	Дискретная математика и математическая логика							
Б1.О.01.11	Теория конечных графов							
Б1.О.01.12	Алгебра и аналитическая геометрия							
Б1.О.01.13	Символьные методы математического анализа							
Б1.О.01.14	Символьные и численные методы интегрирования дифференциальных уравнений							
Б1.О.01.15	Теория вероятностей и математическая статистика							
Б1.О.01.16	Марковские процессы							
Б1.О.01.17	Дифференциальная геометрия и топология							

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-4: Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.О.01.18	Функциональный анализ и теория аппроксимации							
Б1.О.01.19	Вариационное исчисление и классическая механика							
Б1.О.01.20	Естественнонаучный модуль							
Б1.О.01.20.01	Физика							
Б1.О.01.20.02	Химия и экология окружающей среды							
Б1.О.01.ДВ.01.01	Иностранный язык				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			
Б1.О.01.ДВ.01.02	Русский язык (как иностранный)				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			
Б1.О.02	Вариативная компонента	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-6.1 УК-6.2 УК-6.3	
Б1.О.02.01	Введение в специальность	УК-1.1					УК-6.1	

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-4: Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
		УК-1.2 УК-1.3					УК-6.2 УК-6.3	
Б1.О.02.02	Основы проектной деятельности		УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3			УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	
Б1.О.02.03	Основы машинного обучения и нейронные сети							
Б1.О.02.04	Архитектура компьютеров и операционные системы							
Б1.О.02.05	Основы информационной безопасности							
Б1.О.02.06	Реляционные базы данных							
Б1.О.02.07	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						
Б1.О.02.08	Кибербезопасность предприятия	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3					

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-4: Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.О.02.09	Введение в анализ и визуализацию данных							
Б1.О.02.10	Цифровая грамотность, основы программирования							
Б1.О.02.11	Цифровая грамотность, технология программирования							
Б1.О.02.12	Парадигмы программирования							
Б1.О.02.13	Компьютерная алгебра							
Б1.О.02.14	Компьютерная геометрия							
Б1.О.02.15	Алгоритмы машинной графики и обработки изображений							
Б1.О.02.16	Линейное и нелинейное программирование							
Б1.О.02.17	Основы формальных методов описания бизнес-процессов							
Б1.О.02.18	Вычислительные методы							
Б1.О.02.19	Математическое моделирование	УК-1.1 УК-1.2						

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-4: Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
		УК-1.3						
Б1.О.02.20	Имитационное моделирование							
Б1.О.02.21	Введение в управление инфокоммуникациями							
Б1.О.02.22	Пакеты символьных вычислений в профессиональной деятельности							
Б1.О.02.23	Анализ больших данных	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						
Б1.О.02.24	Эконометрика	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						
Б1.О.02.ДВ.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			
Б1.О.02.ДВ.01.02	Русский язык в профессиональной деятельности				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-4: Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
Б1.В.ДВ.01	Прикладная физическая культура			УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3				УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.В.ДВ.02.01	Дисциплины междисциплинарного модуля	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3					УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	
Б1.В.ДВ.03.01	Профессиональная этика			УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3		УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3		
Б1.В.ДВ.03.02	Социология					УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3		
Б1.В.ДВ.03.03	Культурология					УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3		
Б1.В.ДВ.03.04	Политология					УК-5.1		

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-4: Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
						УК-5.2 УК-5.3		
Б1.В.ДВ.03.05	Психология и педагогика			УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3			УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	
Б1.В.ДВ.04.01	Computer Skills for Scientific Writing / Компьютерный практикум по научному письму				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			
Б1.В.ДВ.04.02	Practicum in Artificial Intelligence / Практикум по искусственному интеллекту				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			
Б1.В.ДВ.05.01	Компьютерный практикум по моделированию							
Б1.В.ДВ.05.02	Компьютерный практикум по информационным технологиям							
Б1.В.ДВ.06.01	Компьютерный практикум по статистическому анализу данных							
Б1.В.ДВ.06.02	Компьютерный практикум по							

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-4: Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	интеллектуальным системам							
Б1.В.ДВ.07.01	Параллельное программирование							
Б1.В.ДВ.07.02	Прикладной анализ данных с использованием языка Python							
Б1.В.ДВ.08.01	Машинное обучение и распознавание образов							
Б1.В.ДВ.08.01.01	<i>Технологии искусственного интеллекта</i>							
Б1.В.ДВ.08.01.02	<i>Основы компьютерного зрения и распознавания образов</i>							
Б1.В.ДВ.08.01.03	<i>Методы машинного обучения и предиктивной аналитики</i>							
Б1.В.ДВ.08.01.04	<i>Нейросетевые архитектуры обработки изображений</i>							
Б1.В.ДВ.08.02	Анализ производительности сетей последующих поколений							
Б1.В.ДВ.08.02.01	<i>Основы теории массового обслуживания</i>							

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-4: Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.08.02.02	Машинное обучение в телекоммуникациях							
Б1.В.ДВ.08.02.03	Интеллектуальные методы разделения сетевых ресурсов							
Б1.В.ДВ.08.02.04	Анализ приоритетного доступа в мультисервисных сетях							
Блок 2	Обязательная часть	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3		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	
Б2.О	Базовая компонента	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3		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	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3		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	
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-4: Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3			УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3		УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3		УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3		УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-12: Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
Блок 1	Дисциплины (модули)	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3	УК-12.1
Б1.О	Обязательная часть	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3	УК-12.1
Б1.О.01	Базовая компонента	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3	УК-12.1
Б1.О.01.01	<i>Физическая культура</i>		УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3			
Б1.О.01.02	<i>Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности</i>	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3		УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3	
Б1.О.01.03	<i>История России</i>					
Б1.О.01.04	<i>Основы российской государственности</i>					

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-12: Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
Б1.О.01.05	<i>История религий России</i>					
Б1.О.01.06	<i>Философия</i>					
Б1.О.01.07	<i>Правоведение</i>				УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3	
Б1.О.01.08	<i>Основы экономики и менеджмента</i>			УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3		УК-12.1
Б1.О.01.09	<i>Русский язык и культура речи</i>		УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3			
Б1.О.01.10	<i>Дискретная математика и математическая логика</i>					
Б1.О.01.11	<i>Теория конечных графов</i>					
Б1.О.01.12	<i>Алгебра и аналитическая геометрия</i>					
Б1.О.01.13	<i>Символьные методы математического анализа</i>					

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-12: Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
Б1.О.01.14	Символьные и численные методы интегрирования дифференциальных уравнений					
Б1.О.01.15	Теория вероятностей и математическая статистика					
Б1.О.01.16	Марковские процессы					
Б1.О.01.17	Дифференциальная геометрия и топология					
Б1.О.01.18	Функциональный анализ и теория аппроксимации					
Б1.О.01.19	Вариационное исчисление и классическая механика					
Б1.О.01.20	Естественнонаучный модуль					
Б1.О.01.20.01	Физика					
Б1.О.01.20.02	Химия и экология окружающей среды					
Б1.О.01.ДВ.01.01	Иностранный язык					
Б1.О.01.ДВ.01.02	Русский язык (как иностранный)					

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-9: Способен использовать базовые дефетологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-12: Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
Б1.О.02	Вариативная компонента			УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3	УК-12.1
Б1.О.02.01	<i>Введение в специальность</i>					
Б1.О.02.02	<i>Основы проектной деятельности</i>					
Б1.О.02.03	<i>Основы машинного обучения и нейронные сети</i>					УК-12.1
Б1.О.02.04	<i>Архитектура компьютеров и операционные системы</i>					
Б1.О.02.05	<i>Основы информационной безопасности</i>					
Б1.О.02.06	<i>Реляционные базы данных</i>					
Б1.О.02.07	<i>Вычислительные системы, сети и телекоммуникации</i>					
Б1.О.02.08	<i>Кибербезопасность предприятия</i>				УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3	УК-12.1
Б1.О.02.09	<i>Введение в анализ и визуализацию данных</i>					УК-12.1

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-12: Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
Б1.О.02.10	Цифровая грамотность, основы программирования					
Б1.О.02.11	Цифровая грамотность, технология программирования					
Б1.О.02.12	Парадигмы программирования					
Б1.О.02.13	Компьютерная алгебра					
Б1.О.02.14	Компьютерная геометрия					
Б1.О.02.15	Алгоритмы машинной графики и обработки изображений					
Б1.О.02.16	Линейное и нелинейное программирование					
Б1.О.02.17	Основы формальных методов описания бизнес-процессов			УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3		
Б1.О.02.18	Вычислительные методы					
Б1.О.02.19	Математическое моделирование					
Б1.О.02.20	Имитационное моделирование					
Б1.О.02.21	Введение в управление			УК-10.1		

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-9: Способен использовать базовые дефетологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-12: Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
	<i>инфокоммуникациями</i>			УК-10.2 УК-10.3		
Б1.О.02.22	<i>Пакеты символьных вычислений в профессиональной деятельности</i>					
Б1.О.02.23	<i>Анализ больших данных</i>					УК-12.1
Б1.О.02.24	<i>Эконометрика</i>			УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3		УК-12.1
Б1.О.02.ДВ.01.01	<i>Иностранный язык в профессиональной деятельности</i>					
Б1.О.02.ДВ.01.02	<i>Русский язык в профессиональной деятельности</i>					
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
Б1.В.ДВ.01	Прикладная физическая культура		УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3			

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-12: Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
Б1.В.ДВ.02.01	Дисциплины междисциплинарного модуля					
Б1.В.ДВ.03.01	Профессиональная этика					
Б1.В.ДВ.03.02	Социология					
Б1.В.ДВ.03.03	Культурология					
Б1.В.ДВ.03.04	Политология					
Б1.В.ДВ.03.05	Психология и педагогика					
Б1.В.ДВ.04.01	Computer Skills for Scientific Writing / Компьютерный практикум по научному письму					
Б1.В.ДВ.04.02	Practicum in Artificial Intelligence / Практикум по искусственному интеллекту					
Б1.В.ДВ.05.01	Компьютерный практикум по моделированию					
Б1.В.ДВ.05.02	Компьютерный практикум по информационным технологиям					
Б1.В.ДВ.06.01	Компьютерный практикум по статистическому анализу данных					УК-12.1

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-12: Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
Б1.В.ДВ.06.02	Компьютерный практикум по интеллектуальным системам					УК-12.1
Б1.В.ДВ.07.01	Параллельное программирование					
Б1.В.ДВ.07.02	Прикладной анализ данных с использованием языка Python					
Б1.В.ДВ.08.01	Машинное обучение и распознавание образов					
Б1.В.ДВ.08.01.01	<i>Технологии искусственного интеллекта</i>					
Б1.В.ДВ.08.01.02	<i>Основы компьютерного зрения и распознавания образов</i>					
Б1.В.ДВ.08.01.03	<i>Методы машинного обучения и предиктивной аналитики</i>					
Б1.В.ДВ.08.01.04	<i>Нейросетевые архитектуры обработки изображений</i>					
Б1.В.ДВ.08.02	Анализ производительности сетей последующих поколений					
Б1.В.ДВ.08.02.01	<i>Основы теории массового обслуживания</i>					

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-12: Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
Б1.В.ДВ.08.02.02	Машинное обучение в телекоммуникациях					
Б1.В.ДВ.08.02.03	Интеллектуальные методы разделения сетевых ресурсов					
Б1.В.ДВ.08.02.04	Анализ приоритетного доступа в мультисервисных сетях					
Блок 2	Обязательная часть					УК-12.1
	Базовая компонента					УК-12.1
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)					УК-12.1
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					УК-12.1
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа					УК-12.1
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика					УК-12.1

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
		ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6: Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7: Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Блок 1	Дисциплины (модули)	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	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Б1.О	Обязательная часть	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	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Б1.О.01	Базовая компонента	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3					ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	
Б1.О.01.01	Физическая культура								
Б1.О.01.02	Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности								
Б1.О.01.03	История России								
Б1.О.01.04	Основы российской								

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
		ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6: Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7: Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
	государственности								
Б1.О.01.05	История религий России								
Б1.О.01.06	Философия								
Б1.О.01.07	Правоведение							ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	
Б1.О.01.08	Основы экономики и менеджмента						ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3		
Б1.О.01.09	Русский язык и культура речи								
Б1.О.01.10	Дискретная математика и математическая логика	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.11	Теория конечных графов	ОПК-1.1 ОПК-1.2							

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
		ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6: Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7: Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
		ОПК-1.3							
Б1.О.01.12	Алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.13	Символьные методы математического анализа	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.14	Символьные и численные методы интегрирования дифференциальных уравнений	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.15	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.16	Марковские процессы	ОПК-1.1 ОПК-1.2							

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
		ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6: Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7: Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
		ОПК-1.3							
Б1.О.01.17	Дифференциальная геометрия и топология	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.18	Функциональный анализ и теория аппроксимации	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.19	Вариационное исчисление и классическая механика	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.20	Естественнонаучный модуль	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.20.01	Физика	ОПК-1.1 ОПК-1.2							

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
		ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6: Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7: Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
		ОПК-1.3							
Б1.О.01.20.02	Химия и экология окружающей среды	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.ДВ.01.01	Иностранный язык								
Б1.О.01.ДВ.01.02	Русский язык (как иностранный)								
Б1.О.02	Вариативная компонента	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	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Б1.О.02.01	Введение в специальность								
Б1.О.02.02	Основы проектной деятельности								
Б1.О.02.03	Основы машинного обучения и нейронные сети	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3			ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3				ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
		ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6: Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7: Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Б1.О.02.04	Архитектура компьютеров и операционные системы					ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3			
Б1.О.02.05	Основы информационной безопасности					ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	
Б1.О.02.06	Реляционные базы данных					ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3			
Б1.О.02.07	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации		ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3			ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3			
Б1.О.02.08	Кибербезопасность предприятия					ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
		ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6: Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7: Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Б1.О.02.09	Введение в анализ и визуализацию данных								ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Б1.О.02.10	Цифровая грамотность, основы программирования				ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3				
Б1.О.02.11	Цифровая грамотность, технология программирования				ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3				
Б1.О.02.12	Парадигмы программирования					ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3			
Б1.О.02.13	Компьютерная алгебра	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3			ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3				ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
		ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6: Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7: Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Б1.О.02.14	Компьютерная геометрия	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3			ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3			ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Б1.О.02.15	Алгоритмы машинной графики и обработки изображений				ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3				
Б1.О.02.16	Линейное и нелинейное программирование					ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3			
Б1.О.02.17	Основы формальных методов описания бизнес-процессов								ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Б1.О.02.18	Вычислительные методы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3		ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3				ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
		ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6: Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7: Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Б1.О.02.19	Математическое моделирование	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	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3		ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3		ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Б1.О.02.20	Имитационное моделирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3		ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3				ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Б1.О.02.21	Введение в управление инфокоммуникациями								ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Б1.О.02.22	Пакеты символьных вычислений в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3			ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3				
Б1.О.02.23	Анализ больших данных	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3			ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3				

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
		ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6: Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7: Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Б1.О.02.24	Эконометрика	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3			ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3		ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3		ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Б1.О.02.ДВ.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности								
Б1.О.02.ДВ.01.02	Русский язык в профессиональной деятельности								
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений								
Б1.В.ДВ.01	Прикладная физическая культура								
Б1.В.ДВ.02.01	Дисциплины междисциплинарного модуля								
Б1.В.ДВ.03.01	Профессиональная этика								
Б1.В.ДВ.03.02	Социология								

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
		ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6: Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7: Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Б1.В.ДВ.03.03	Культурология								
Б1.В.ДВ.03.04	Политология								
Б1.В.ДВ.03.05	Психология и педагогика								
Б1.В.ДВ.04.01	Computer Skills for Scientific Writing / Компьютерный практикум по научному письму								
Б1.В.ДВ.04.02	Practicum in Artificial Intelligence / Практикум по искусственному интеллекту								
Б1.В.ДВ.05.01	Компьютерный практикум по моделированию								
Б1.В.ДВ.05.02	Компьютерный практикум по информационным технологиям								
Б1.В.ДВ.06.01	Компьютерный практикум по статистическому анализу данных								

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
		ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6: Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7: Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Б1.В.ДВ.06.02	Компьютерный практикум по интеллектуальным системам								
Б1.В.ДВ.07.01	Параллельное программирование								
Б1.В.ДВ.07.02	Прикладной анализ данных с использованием языка Python								
Б1.В.ДВ.08.01	Машинное обучение и распознавание образов								
Б1.В.ДВ.08.01.01	Технологии искусственного интеллекта								
Б1.В.ДВ.08.01.02	Основы компьютерного зрения и распознавания образов								
Б1.В.ДВ.08.01.03	Методы машинного обучения и предиктивной аналитики								
Б1.В.ДВ.08.01.04	Нейросетевые архитектуры обработки изображений								

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
		ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6: Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7: Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Б1.В.ДВ.08.02	Анализ производительности сетей последующих поколений								ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Б1.В.ДВ.08.02.01	<i>Основы теории массового обслуживания</i>								
Б1.В.ДВ.08.02.02	<i>Машинное обучение в телекоммуникациях</i>								
Б1.В.ДВ.08.02.03	<i>Интеллектуальные методы разделения сетевых ресурсов</i>								
Б1.В.ДВ.08.02.04	<i>Анализ приоритетного доступа в мультисервисных сетях</i>								ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Блок 2	Обязательная часть	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					ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
		ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6: Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7: Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
	Базовая компонента	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					ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	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					ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений								
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа								
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика								

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1: Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3: Способен осуществлять администрирование прикладного программного обеспечения, сетевой подсистемы и систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	ПК-4: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Блок 1	Дисциплины (модули)	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	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
Б1.О	Обязательная часть	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	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
Б1.О.01	Базовая компонента				
Б1.О.01.01	Физическая культура				
Б1.О.01.02	Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности				
Б1.О.01.03	История России				
Б1.О.01.04	Основы российской государственности				
Б1.О.01.05	История религий России				
Б1.О.01.06	Философия				
Б1.О.01.07	Правоведение				
Б1.О.01.08	Основы экономики и менеджмента				
Б1.О.01.09	Русский язык и культура речи				
Б1.О.01.10	Дискретная математика и математическая				

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1: Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3: Способен осуществлять администрирование прикладного программного обеспечения, сетевой подсистемы и систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	ПК-4: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
	<i>логика</i>				
Б1.О.01.11	<i>Теория конечных графов</i>				
Б1.О.01.12	<i>Алгебра и аналитическая геометрия</i>				
Б1.О.01.13	<i>Символьные методы математического анализа</i>				
Б1.О.01.14	<i>Символьные и численные методы интегрирования дифференциальных уравнений</i>				
Б1.О.01.15	<i>Теория вероятностей и математическая статистика</i>				
Б1.О.01.16	<i>Марковские процессы</i>				
Б1.О.01.17	<i>Дифференциальная геометрия и топология</i>				
Б1.О.01.18	<i>Функциональный анализ и теория аппроксимации</i>				
Б1.О.01.19	<i>Вариационное исчисление и классическая механика</i>				
Б1.О.01.20	Естественнонаучный модуль				
Б1.О.01.20.01	<i>Физика</i>				
Б1.О.01.20.02	<i>Химия и экология окружающей среды</i>				

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1: Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3: Способен осуществлять администрирование прикладного программного обеспечения, сетевой подсистемы и систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	ПК-4: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Б1.О.01,ДВ.01.01	Иностранный язык				
Б1.О.01,ДВ.01.02	Русский язык (как иностранный)				
Б1.О.02	Вариативная компонента	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	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
Б1.О.02.01	Введение в специальность				
Б1.О.02.02	Основы проектной деятельности				
Б1.О.02.03	Основы машинного обучения и нейронные сети	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			
Б1.О.02.04	Архитектура компьютеров и операционные системы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	
Б1.О.02.05	Основы информационной безопасности			ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	
Б1.О.02.06	Реляционные базы данных			ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	
Б1.О.02.07	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации			ПК-3.1 ПК-3.2	

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1: Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3: Способен осуществлять администрирование прикладного программного обеспечения, сетевой подсистемы и систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	ПК-4: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
				ПК-3.3	
Б1.О.02.08	Кибербезопасность предприятия	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	
Б1.О.02.09	Введение в анализ и визуализацию данных	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			
Б1.О.02.10	Цифровая грамотность, основы программирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
Б1.О.02.11	Цифровая грамотность, технология программирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
Б1.О.02.12	Парадигмы программирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			
Б1.О.02.13	Компьютерная алгебра	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			
Б1.О.02.14	Компьютерная геометрия	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1: Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3: Способен осуществлять администрирование прикладного программного обеспечения, сетевой подсистемы и систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	ПК-4: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Б1.О.02.15	Алгоритмы машинной графики и обработки изображений	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			
Б1.О.02.16	Линейное и нелинейное программирование				
Б1.О.02.17	Основы формальных методов описания бизнес-процессов				
Б1.О.02.18	Вычислительные методы				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.О.02.19	Математическое моделирование				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.О.02.20	Имитационное моделирование				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.О.02.21	Введение в управление инфокоммуникациями				
Б1.О.02.22	Пакеты символьных вычислений в профессиональной деятельности				
Б1.О.02.23	Анализ больших данных	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1: Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3: Способен осуществлять администрирование прикладного программного обеспечения, сетевой подсистемы и систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	ПК-4: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Б1.О.02.24	Эконометрика	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.О.02.ДВ.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.О.02.ДВ.01.02	Русский язык в профессиональной деятельности				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
Б1.В.ДВ.01	Прикладная физическая культура				
Б1.В.ДВ.02.01	Дисциплины междисциплинарного модуля				
Б1.В.ДВ.03.01	Профессиональная этика				
Б1.В.ДВ.03.02	Социология				
Б1.В.ДВ.03.03	Культурология				
Б1.В.ДВ.03.04	Политология				
Б1.В.ДВ.03.05	Психология и педагогика				
Б1.В.ДВ.04.01	Computer Skills for Scientific Writing /				ПК-4.1

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1: Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3: Способен осуществлять администрирование прикладного программного обеспечения, сетевой подсистемы и систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	ПК-4: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
	Компьютерный практикум по научному письму				ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.В.ДВ.04.02	Practicum in Artificial Intelligence / Практикум по искусственному интеллекту		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
Б1.В.ДВ.05.01	Компьютерный практикум по моделированию	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.В.ДВ.05.02	Компьютерный практикум по информационным технологиям	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.В.ДВ.06.01	Компьютерный практикум по статистическому анализу данных	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.В.ДВ.06.02	Компьютерный практикум по интеллектуальным системам	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.В.ДВ.07.01	Параллельное программирование	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			
Б1.В.ДВ.07.02	Прикладной анализ данных с использованием языка Python	ПК-1.1 ПК-1.2			

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1: Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3: Способен осуществлять администрирование прикладного программного обеспечения, сетевой подсистемы и систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	ПК-4: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
		ПК-1.3			
Б1.В.ДВ.08.01	Машинное обучение и распознавание образов	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	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
Б1.В.ДВ.08.01.01	<i>Технологии искусственного интеллекта</i>		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
Б1.В.ДВ.08.01.02	<i>Основы компьютерного зрения и распознавания образов</i>		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
Б1.В.ДВ.08.01.03	<i>Методы машинного обучения и предиктивной аналитики</i>	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	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
Б1.В.ДВ.08.01.04	<i>Нейросетевые архитектуры обработки изображений</i>		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.В.ДВ.08.02	Анализ производительности сетей последующих поколений	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	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
Б1.В.ДВ.08.02.01	<i>Основы теории массового обслуживания</i>				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1: Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3: Способен осуществлять администрирование прикладного программного обеспечения, сетевой подсистемы и систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	ПК-4: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Б1.В.ДВ.08.02.02	Машинное обучение в телекоммуникациях	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	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
Б1.В.ДВ.08.02.03	Интеллектуальные методы разделения сетевых ресурсов	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.В.ДВ.08.02.04	Анализ приоритетного доступа в мультисервисных сетях				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Блок 2	Обязательная часть	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	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
Б2.О.01.	Базовая компонента				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	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

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1: Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3: Способен осуществлять администрирование прикладного программного обеспечения, сетевой подсистемы и систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	ПК-4: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	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