

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.05.2024 14:27:30

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a3989aae18a

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:

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль/специализация):

**Фундаментальная информатика и информационные технологии**

(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.

2024 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), Microsoft Teams.

6.2. Язык реализации ОП ВО – русский.

6.3. Программа не предусматривает обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

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

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

<b>Наименование организации-партнера</b>	<b>Функционал взаимодействия</b>
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

<b>Практика<sup>1</sup></b>	<b>База проведения практики (наименование организации, место нахождения)</b>
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
Технологическая (проектно-технологическая) 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
Преддипломная практика (производственная, стационарная)	Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук»; Международная межправительственная научно-исследовательская организация Объединённый

<sup>1</sup> - 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)
	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 программа<sup>2</sup>

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	С/01.5	5

<sup>2</sup> - 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
				модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта		
	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
06.015 Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)	С/07.6	6
				Разработка модели бизнес-процессов заказчика	С/08.6	6
				Адаптация	С/09.6	6

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС		
				Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиям	С/10.6	6
				Выявление требований к ИС	С/11.6	6
				Анализ требований	С/12.6	6
				Согласование и утверждение требований к ИС	С/13.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Разработка прототипов ИС	С/15.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
06.026	D	Администрирова-	6	Настройка	D/	6

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
		ние сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации		сетевых элементов инфокоммуникационной системы	01.6	
				Контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения	D/02.6	6
				Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	D/03.6	6
				Диагностика отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	D/04.6	6
				Контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы	D/05.6	6
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-	A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-тех-	A/01.5	5



Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
конструкторским разработкам		разделам темы		нической информации и результатов 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	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>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.</p>
<p>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>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.</p>
<p>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</p>	<p>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.</p>
<p>УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>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.</p>

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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 уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового 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

<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
	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 противодействовать им в профессиональной деятельности	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; 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):

<b>Код и наименование ОПК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ОПК-1 Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и	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.

<p>топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-2 Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</p>	<p>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.</p>
<p>ОПК-3 Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты</p>	<p>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.</p>
<p>ОПК-4 Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем</p>	<p>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.</p>
<p>ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>

	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 знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7.1 Знает базовые основы правовых знаний; ОПК-7.2 Умеет использовать правовые знания в 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)<sup>3</sup>, которыми должен обладать выпускник, полностью освоивший ОП ВО:

<b>Код и наименование ПК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК</b>
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	06.001 Программист

<sup>3</sup> 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
	информационной системы.	
ПК-2 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<p>ПК-2.1 Знает инструменты и методы разработки архитектуры, проектирования и дизайна информационных систем; инструменты верификации программного кода;</p> <p>ПК-2.2 Умеет проектировать и верифицировать архитектуру информационной системы; кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования;</p> <p>ПК-2.3 Владеет инструментами и методами проектирования и верификации архитектуры информационной системы, разработки и верификации структуры программного кода информационной системы.</p>	06.015 Специалист по информационным системам
ПК-3 Способен осуществлять администрирование прикладного программного обеспечения, сетевой подсистемы и систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	<p>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;</p> <p>ПК-3.2 Умеет настраивать и администрировать программные системы, сетевые подсистемы и базы данных инфокоммуникационной системы организации;</p> <p>ПК-3.3 Имеет практический опыт эксплуатации и администрирования программных систем, сетевых подсистем и баз данных инфокоммуникационной системы организации.</p>	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем
ПК-4 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<p>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;</p> <p>ПК-4.2 Умеет применять полученные знания для решения стандартных задач в области информационных технологий и в собственной научно-исследовательской деятельности;</p> <p>ПК-4.3 Владеет базовыми навыками подготовки научных обзоров и (или) публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языке.</p>	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-5.3	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-5.3		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-5.3		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	<i>История России</i>					УК-5.1 УК-5.3		
Б1.О.01.04	Основы российской государственности					УК-5.1		
Б1.О.01.05	История религий России					УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3		
Б1.О.01.06	<i>Философия</i>	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3				УК-5.3		
Б1.О.01.07	<i>Правоведение</i>		УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3					
Б1.О.01.08	<i>Русский язык и культура речи</i>				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			
Б1.О.01.09	<i>Алгебра и аналитическая геометрия</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.О.01.10	<i>Дискретная математика и математическая логика</i>							
Б1.О.01.11	<i>Теория конечных графов</i>							
Б1.О.01.12	<i>Математический анализ</i>							
Б1.О.01.13	<i>Дифференциальные уравнения</i>							
Б1.О.01.14	<i>Теория вероятностей и математическая статистика</i>							
Б1.О.01.15	<i>Марковские процессы</i>							
Б1.О.01.16	<i>Функциональный анализ</i>							
Б1.О.01.17	<i>Дифференциальная геометрия и топология</i>							
Б1.О.01.18	<i>Методы оптимизации и исследование операций</i>							
Б1.О.01.19	<i>Физика</i>							
Б1.О.01.20	<i>Теоретическая механика</i>							
Б1.О.01.ДВ.01.01	<i>Иностранный язык</i>				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
Б1.О.01.ДВ.01.02	<i>Русский язык (как иностранный)</i>				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			
<b>Б1.О.02</b>	<b>Вариативная компонента</b>	<b>УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3</b>	<b>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3</b>		<b>УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3</b>			
Б1.О.02.01	<i>Второй иностранный язык (практический курс)</i>				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			
Б1.О.02.02	<i>Архитектура компьютеров и операционные системы</i>							
Б1.О.02.03	<i>Вычислительные системы, сети и телекоммуникации</i>	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						
Б1.О.02.04	<i>Основы информационной безопасности</i>							
Б1.О.02.05	<i>Реляционные базы данных</i>							
Б1.О.02.06	<i>Системы управления базами</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
	данных							
Б1.О.02.07	Кибербезопасность предприятия	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3					
Б1.О.02.08	Основы программирования							
Б1.О.02.09	Обработка данных и визуализация							
Б1.О.02.10	Технология программирования							
Б1.О.02.11	Анализ больших данных	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						
Б1.О.02.12	Основы машинного обучения и нейронные сети							
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	Вычислительные методы							
Б1.О.02.17	Математическое моделирование	УК-1.1						

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						
Б1.О.02.18	<i>Имитационное моделирование</i>							
Б1.О.02.19	<i>Основы формальных методов описания бизнес-процессов</i>							
Б1.О.02.20	<i>Введение в управление инфокоммуникациями</i>							
Б1.О.02.21	<i>Эконометрика</i>	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						
Б1.О.02.ДВ.01.01	<i>Практический курс профессионального перевода</i>				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			
Б1.О.02.ДВ.01.02	<i>Практический курс профессионального перевода (русский язык как иностранный)</i>				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			
Б1.О.02.ДВ.02.01	<i>Иностранный язык (дополнительные разделы)</i>				УК-4.1 УК-4.2			

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-4.3			
Б1.О.02.ДВ.02.02	Русский язык как иностранный (дополнительные разделы)				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			
Б1.О.02.ДВ.03.01	Практический курс иностранного языка				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			
Б1.О.02.ДВ.03.02	Практический курс русского языка (как иностранного)				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			
<b>Блок 1</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	<b>УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3</b>		<b>УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3</b>			<b>УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3</b>	<b>УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3</b>
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-6.1 УК-6.2	

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, социально-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					УК-6.3	
Б1.В.ДВ.03.01	Computer Skills for Scientific Writing / Компьютерный практикум по научному письму				УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3			
Б1.В.ДВ.03.02	Practicum in Artificial Intelligence / Практикум по искусственному интеллекту				УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3			
Б1.В.ДВ.04.01	Компьютерный практикум по моделированию							
Б1.В.ДВ.04.02	Компьютерный практикум по информационным технологиям							
Б1.В.ДВ.05.01	Компьютерный практикум по статистическому анализу данных							
Б1.В.ДВ.05.02	Компьютерный практикум по интеллектуальным системам							
Б1.В.ДВ.06.01	Параллельное программирование							
Б1.В.ДВ.06.02	Прикладной анализ данных с использованием языка Python							

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.07.01	<b>Модуль "Технологии искусственного интеллекта"</b>							
Б1.В.ДВ.07.01.01	<i>Технологии искусственного интеллекта</i>							
Б1.В.ДВ.07.01.02	<i>Методы искусственного интеллекта</i>							
Б1.В.ДВ.07.01.03	<i>Методы машинного обучения</i>							
Б1.В.ДВ.07.01.04	<i>Интеллектуальные системы</i>							
Б1.В.ДВ.07.02	<b>Модуль "Модели для анализа сетей 5G/6G"</b>							
Б1.В.ДВ.07.02.01	<i>Основы теории массового обслуживания</i>							
Б1.В.ДВ.07.02.02	<i>Машинное обучение в телекоммуникациях</i>							
Б1.В.ДВ.07.02.03	<i>Модели мультисервисных сетей с приоритетами</i>							
Б1.В.ДВ.07.02.04	<i>Интеллектуальные методы разделения сетевых ресурсов</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.07.03	<b>Модуль "Прикладное математическое моделирование"</b>							
Б1.В.ДВ.07.03.01	<i>Математические модели в экономике</i>							
Б1.В.ДВ.07.03.02	<i>Введение в программирование для мобильных платформ</i>							
Б1.В.ДВ.07.03.03	<i>Аналитические методы математического моделирования</i>							
Б1.В.ДВ.07.03.04	<i>Компьютерное моделирование переходных процессов в физике и экономике</i>							
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>	<b>УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3</b>		<b>УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3</b>	<b>УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3</b>	<b>УК-5.2 УК-5.3</b>	<b>УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3</b>	
<b>Б2.О</b>	<b>Обязательная часть</b>	<b>УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3</b>		<b>УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3</b>	<b>УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3</b>	<b>УК-5.2 УК-5.3</b>	<b>УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3</b>	
<b>Б2.О.01</b>	<b>Базовая компонента</b>	<b>УК-1.1</b>		<b>УК-3.1</b>	<b>УК-4.1</b>	<b>УК-5.2</b>	<b>УК-6.1</b>	

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-3.2 УК-3.3	УК-4.2 УК-4.3	УК-5.3	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-5.2 УК-5.3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	
Б2.О.02	Вариативная компонента			УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3			УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3			УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	
Блок 2	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	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-5.2 УК-5.3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	УК-1.1			УК-4.1	УК-5.2	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-4.2 УК-4.3	УК-5.3	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-5.2 УК-5.3	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-11.1 УК-11.2 УК-11.3	УК-12.1
Б1.О.01.01	Физическая культура		УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3			
Б1.О.01.02	Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности	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	История России					
Б1.О.01.04	Основы российской государственности					

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	История религий России					
Б1.О.01.06	Философия					
Б1.О.01.07	Правоведение				УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3	
Б1.О.01.08	Русский язык и культура речи		УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3			
Б1.О.01.09	Алгебра и аналитическая геометрия					
Б1.О.01.10	Дискретная математика и математическая логика					
Б1.О.01.11	Теория конечных графов					
Б1.О.01.12	Математический анализ					
Б1.О.01.13	Дифференциальные уравнения					
Б1.О.01.14	Теория вероятностей и математическая статистика					
Б1.О.01.15	Марковские процессы					

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.01.16	Функциональный анализ					
Б1.О.01.17	Дифференциальная геометрия и топология					
Б1.О.01.18	Методы оптимизации и исследование операций					
Б1.О.01.19	Физика					
Б1.О.01.20	Теоретическая механика					
Б1.О.01.ДВ.01.01	Иностранный язык					
Б1.О.01.ДВ.01.02	Русский язык (как иностранный)					
<b>Б1.О.02</b>	<b>Вариативная компонента</b>		<b>УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3</b>	<b>УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3</b>	<b>УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3</b>	<b>УК-12.1</b>
Б1.О.02.01	Второй иностранный язык (практический курс)					
Б1.О.02.02	Архитектура компьютеров и операционные системы					
Б1.О.02.03	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации					

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 фектологические 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.02.04	Основы информационной безопасности					
Б1.О.02.05	Реляционные базы данных					
Б1.О.02.06	Системы управления базами данных					
Б1.О.02.07	Кибербезопасность предприятия				УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3	УК-12.1
Б1.О.02.08	Основы программирования					
Б1.О.02.09	Обработка данных и визуализация					УК-12.1
Б1.О.02.10	Технология программирования					
Б1.О.02.11	Анализ больших данных					УК-12.1
Б1.О.02.12	Основы машинного обучения и нейронные сети					УК-12.1
Б1.О.02.13	Компьютерная алгебра					
Б1.О.02.14	Компьютерная геометрия					
Б1.О.02.15	Алгоритмы машинной графики и обработки изображений					

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.02.16	<i>Вычислительные методы</i>					
Б1.О.02.17	<i>Математическое моделирование</i>					
Б1.О.02.18	<i>Имитационное моделирование</i>					
Б1.О.02.19	<i>Основы формальных методов описания бизнес-процессов</i>			УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3		
Б1.О.02.20	<i>Введение в управление инфокоммуникациями</i>			УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3		
Б1.О.02.21	<i>Эконометрика</i>			УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3		УК-12.1
Б1.О.02.ДВ.01.01	<i>Практический курс профессионального перевода</i>					
Б1.О.02.ДВ.01.02	<i>Практический курс профессионального перевода (русский язык как иностранный)</i>					
Б1.О.02.ДВ.02.01	<i>Иностранный язык (дополнительные</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
	<i>разделы)</i>					
Б1.О.02.ДВ.02.02	<i>Русский язык как иностранный (дополнительные разделы)</i>					
Б1.О.02.ДВ.03.01	<i>Практический курс иностранного языка</i>					
Б1.О.02.ДВ.03.02	<i>Практический курс русского языка (как иностранного)</i>					
<b>Блок 1</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>		УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3		
Б1.В.ДВ.01	Прикладная физическая культура		УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3			
Б1.В.ДВ.02.01	Дисциплины междисциплинарного модуля					
Б1.В.ДВ.03.01	Computer Skills for Scientific Writing / Компьютерный практикум по научному письму					
Б1.В.ДВ.03.02	Practicum in Artificial Intelligence /					

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
	Практикум по искусственному интеллекту					
Б1.В.ДВ.04.01	Компьютерный практикум по моделированию					
Б1.В.ДВ.04.02	Компьютерный практикум по информационным технологиям					
Б1.В.ДВ.05.01	Компьютерный практикум по статистическому анализу данных					УК-12.1
Б1.В.ДВ.05.02	Компьютерный практикум по интеллектуальным системам					УК-12.1
Б1.В.ДВ.06.01	Параллельное программирование					
Б1.В.ДВ.06.02	Прикладной анализ данных с использованием языка Python					
Б1.В.ДВ.07.01	<b>Модуль "Технологии искусственного интеллекта"</b>					
Б1.В.ДВ.07.01.01	<i>Технологии искусственного интеллекта</i>					
Б1.В.ДВ.07.01.02	<i>Методы искусственного интеллекта</i>					
Б1.В.ДВ.07.01.03	<i>Методы машинного обучения</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 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.В.ДВ.07.01.04	<i>Интеллектуальные системы</i>					
Б1.В.ДВ.07.02	<b>Модуль "Модели для анализа сетей 5G/6G"</b>					
Б1.В.ДВ.07.02.01	<i>Основы теории массового обслуживания</i>					
Б1.В.ДВ.07.02.02	<i>Машинное обучение в телекоммуникациях</i>					
Б1.В.ДВ.07.02.03	<i>Модели мультисервисных сетей с приоритетами</i>					
Б1.В.ДВ.07.02.04	<i>Интеллектуальные методы разделения сетевых ресурсов</i>					
Б1.В.ДВ.07.03	<b>Модуль "Прикладное математическое моделирование"</b>			УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3		
Б1.В.ДВ.07.03.01	<i>Математические модели в экономике</i>			УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3		
Б1.В.ДВ.07.03.02	<i>Введение в программирование для мобильных платформ</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.07.03.03	<i>Аналитические методы математического моделирования</i>					
Б1.В.ДВ.07.03.04	<i>Компьютерное моделирование переходных процессов в физике и экономике</i>			УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3		
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>					<b>УК-12.1</b>
<b>Б2.О</b>	<b>Обязательная часть</b>					<b>УК-12.1</b>
<b>Б2.О.01</b>	<b>Базовая компонента</b>					<b>УК-12.1</b>
Б2.О.01.01(У)	<i>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</i>					УК-12.1
<b>Б2.О.02</b>	<b>Вариативная компонента</b>					<b>УК-12.1</b>
Б2.О.02.01(П)	<i>Технологическая (проектно-технологическая) практика</i>					УК-12.1
<b>Блок 2</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>					<b>УК-12.1</b>
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа					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 жизнедеятельности безопасные условия 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
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-7.1 ОПК-	

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
								7.2 ОПК- 7.3	
Б1.О.01.01	<i>Физическая культура</i>								
Б1.О.01.02	<i>Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности</i>								
Б1.О.01.03	<i>История России</i>								
Б1.О.01.04	<i>Основы российской государственности</i>								
Б1.О.01.05	<i>История религий России</i>								
Б1.О.01.06	<i>Философия</i>								
Б1.О.01.07	<i>Правоведение</i>							ОПК- 7.1 ОПК-	

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
								7.2 ОПК- 7.3	
Б1.О.01.08	<i>Русский язык и культура речи</i>								
Б1.О.01.09	<i>Алгебра и аналитическая геометрия</i>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.10	<i>Дискретная математика и математическая логика</i>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.11	<i>Теория конечных графов</i>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.12	<i>Математический анализ</i>	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.01.13	<i>Дифференциальные уравнения</i>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.14	<i>Теория вероятностей и математическая статистика</i>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.15	<i>Марковские процессы</i>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.16	<i>Функциональный анализ</i>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.17	<i>Дифференциальная геометрия и топология</i>	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.01.18	Методы оптимизации и исследование операций	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.19	Физика	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3							
Б1.О.01.20	Теоретическая механика	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-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
								7.2 ОПК- 7.3	
Б1.О.02.01	<i>Второй иностранный язык (практический курс)</i>								
Б1.О.02.02	<i>Архитектура компьютеров и операционные системы</i>					ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3			
Б1.О.02.03	<i>Вычислительные системы, сети и телекоммуникации</i>		ОПК-2.1			ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3			
Б1.О.02.04	<i>Основы информационной безопасности</i>					ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		ОПК- 7.1 ОПК- 7.2	

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-7.3	
Б1.О.02.05	Реляционные базы данных					ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3			
Б1.О.02.06	Системы управления базами данных					ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3			
Б1.О.02.07	Кибербезопасность предприятия					ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	
Б1.О.02.08	Основы программирования				ОПК-4.1				

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
					ОПК-4.2 ОПК-4.3				
Б1.О.02.09	<i>Обработка данных и визуализация</i>								ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Б1.О.02.10	<i>Технология программирования</i>				ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3				
Б1.О.02.11	<i>Анализ больших данных</i>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3			ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3				
Б1.О.02.12	<i>Основы машинного обучения и нейронные сети</i>	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
Б1.О.02.13	<i>Компьютерная алгебра</i>	ОПК-1.1			ОПК-4.1				ОПК-8.1

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
		ОПК-1.2 ОПК-1.3			ОПК-4.2 ОПК-4.3				ОПК-8.2 ОПК-8.3
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	Вычислительные методы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	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.02.17	Математическое моделирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	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.02.18	Имитационное моделирование	ОПК-1.1	ОПК-2.2		ОПК-4.1				ОПК-8.1













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
	<i>переходных процессов в физике и экономике</i>								
Блок 2	Практика	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-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Б2.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-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3			ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
Б2.О.01	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)	<i>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</i>	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	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	Русский язык и культура речи				
Б1.О.01.09	Алгебра и аналитическая геометрия				
Б1.О.01.10	Дискретная математика и математическая логика				
Б1.О.01.11	Теория конечных графов				

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.01.12	<i>Математический анализ</i>				
Б1.О.01.13	<i>Дифференциальные уравнения</i>				
Б1.О.01.14	<i>Теория вероятностей и математическая статистика</i>				
Б1.О.01.15	<i>Марковские процессы</i>				
Б1.О.01.16	<i>Функциональный анализ</i>				
Б1.О.01.17	<i>Дифференциальная геометрия и топология</i>				
Б1.О.01.18	<i>Методы оптимизации и исследование операций</i>				
Б1.О.01.19	<i>Физика</i>				
Б1.О.01.20	<i>Теоретическая механика</i>				
Б1.О.01.ДВ.01.01	<i>Иностранный язык</i>				
Б1.О.01.ДВ.01.02	<i>Русский язык (как иностранный)</i>				
<b>Б1.О.02</b>	<b>Вариативная компонента</b>	<b>ПК-1.1</b> <b>ПК-1.2</b> <b>ПК-1.3</b>	<b>ПК-2.1</b> <b>ПК-2.2</b> <b>ПК-2.3</b>	<b>ПК-3.1</b> <b>ПК-3.2</b> <b>ПК-3.3</b>	<b>ПК-4.1</b> <b>ПК-4.2</b> <b>ПК-4.3</b>
Б1.О.02.01	<i>Второй иностранный язык (практический курс)</i>				
Б1.О.02.02	<i>Архитектура компьютеров и операционные системы</i>	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	

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.02.03	<i>Вычислительные системы, сети и телекоммуникации</i>			ПК-3.1	
Б1.О.02.04	<i>Основы информационной безопасности</i>			ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	
Б1.О.02.05	<i>Реляционные базы данных</i>			ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	
Б1.О.02.06	<i>Системы управления базами данных</i>			ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	
Б1.О.02.07	<i>Кибербезопасность предприятия</i>				
Б1.О.02.08	<i>Основы программирования</i>	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
Б1.О.02.09	<i>Обработка данных и визуализация</i>	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			
Б1.О.02.10	<i>Технология программирования</i>	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
Б1.О.02.11	<i>Анализ больших данных</i>	ПК-1.1			



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
		ПК-1.2 ПК-1.3			
Б1.О.02.12	<i>Основы машинного обучения и нейронные сети</i>	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			
Б1.О.02.13	<i>Компьютерная алгебра</i>	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			
Б1.О.02.14	<i>Компьютерная геометрия</i>	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			
Б1.О.02.15	<i>Алгоритмы машинной графики и обработки изображений</i>	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			
Б1.О.02.16	<i>Вычислительные методы</i>				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.О.02.17	<i>Математическое моделирование</i>				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.О.02.18	<i>Имитационное моделирование</i>				ПК-4.1 ПК-4.2

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-4.3
Б1.О.02.19	Основы формальных методов описания бизнес-процессов				
Б1.О.02.20	Введение в управление инфокоммуникациями				
Б1.О.02.21	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	Практический курс профессионального перевода				ПК-4.3
Б1.О.02.ДВ.01.02	Практический курс профессионального перевода (русский язык как иностранный)				ПК-4.3
Б1.О.02.ДВ.02.01	Иностранный язык (дополнительные разделы)				ПК-4.3
Б1.О.02.ДВ.02.02	Русский язык как иностранный (дополнительные разделы)				ПК-4.3
Б1.О.02.ДВ.03.01	Практический курс иностранного языка				ПК-4.3
Б1.О.02.ДВ.03.02	Практический курс русского языка (как иностранного)				ПК-4.3
<b>Блок 1</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	<b>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3</b>	<b>ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3</b>	<b>ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3</b>	<b>ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3</b>
Б1.В.ДВ.01	Прикладная физическая культура				
Б1.В.ДВ.02.01	Дисциплины междисциплинарного модуля				

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.03.01	Computer Skills for Scientific Writing / Компьютерный практикум по научному письму				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.В.ДВ.03.02	ВPracticum in Artificial Intelligence / Практикум по искусственному интеллекту		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
Б1.В.ДВ.04.01	Компьютерный практикум по моделированию	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			ПК-4.1 ПК-4.2
Б1.В.ДВ.04.02	Компьютерный практикум по информационным технологиям	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			ПК-4.1 ПК-4.2
Б1.В.ДВ.05.01	Компьютерный практикум по статистическому анализу данных	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			ПК-4.1 ПК-4.2
Б1.В.ДВ.05.02	Компьютерный практикум по интеллектуальным системам	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			ПК-4.1 ПК-4.2
Б1.В.ДВ.06.01	Параллельное программирование	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			
Б1.В.ДВ.06.02	Прикладной анализ данных с использованием	ПК-1.1			

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 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
	языка Python	ПК-1.2 ПК-1.3			
Б1.В.ДВ.07.01	<b>Модуль "Технологии искусственного интеллекта"</b>	<b>ПК-1.1</b> <b>ПК-1.2</b> <b>ПК-1.3</b>	<b>ПК-2.1</b> <b>ПК-2.2</b> <b>ПК-2.3</b>	<b>ПК-3.1</b> <b>ПК-3.2</b> <b>ПК-3.3</b>	<b>ПК-4.1</b> <b>ПК-4.2</b> <b>ПК-4.3</b>
Б1.В.ДВ.07.01.01	<i>Технологии искусственного интеллекта</i>		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
Б1.В.ДВ.07.01.02	<i>Методы искусственного интеллекта</i>		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
Б1.В.ДВ.07.01.03	<i>Методы машинного обучения</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.07.01.04	<i>Интеллектуальные системы</i>		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.В.ДВ.07.02	<b>Модуль "Модели для анализа сетей 5G/6G"</b>	<b>ПК-1.1</b> <b>ПК-1.2</b> <b>ПК-1.3</b>	<b>ПК-2.1</b> <b>ПК-2.2</b> <b>ПК-2.3</b>	<b>ПК-3.1</b> <b>ПК-3.2</b> <b>ПК-3.3</b>	<b>ПК-4.1</b> <b>ПК-4.2</b> <b>ПК-4.3</b>
Б1.В.ДВ.07.02.01	<i>Основы теории массового обслуживания</i>				ПК-4.1 ПК-4.2

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
Б1.В.ДВ.07.02.02	<i>Машинное обучение в телекоммуникациях</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.07.02.03	<i>Модели мультисервисных сетей с приоритетами</i>				ПК-4.1 ПК-4.2
Б1.В.ДВ.07.02.04	<i>Интеллектуальные методы разделения сетевых ресурсов</i>	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.В.ДВ.07.03	<b>Модуль "Прикладное математическое моделирование"</b>	<b>ПК-1.1</b> <b>ПК-1.2</b> <b>ПК-1.3</b>	<b>ПК-2.1</b> <b>ПК-2.2</b> <b>ПК-2.3</b>	<b>ПК-3.1</b> <b>ПК-3.2</b> <b>ПК-3.3</b>	<b>ПК-4.1</b> <b>ПК-4.2</b> <b>ПК-4.3</b>
Б1.В.ДВ.07.03.01	<i>Математические модели в экономике</i>				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.В.ДВ.07.03.02	<i>Введение в программирование для мобильных платформ</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	
Б1.В.ДВ.07.03.03	<i>Аналитические методы математического моделирования</i>				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.В.ДВ.07.03.04	<i>Компьютерное моделирование переходных процессов в физике и экономике</i>	ПК-1.1 ПК-1.2	ПК-2.1 ПК-2.2	ПК-3.1 ПК-3.2	ПК-4.1 ПК-4.2

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 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	ПК-2.3	ПК-3.3	ПК-4.3
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>	<b>ПК-1.1</b> <b>ПК-1.2</b> <b>ПК-1.3</b>	<b>ПК-2.1</b> <b>ПК-2.2</b> <b>ПК-2.3</b>	<b>ПК-3.1</b> <b>ПК-3.2</b> <b>ПК-3.3</b>	<b>ПК-4.1</b> <b>ПК-4.2</b> <b>ПК-4.3</b>
<b>Б2.О</b>	<b>Обязательная часть</b>	<b>ПК-1.1</b> <b>ПК-1.2</b> <b>ПК-1.3</b>	<b>ПК-2.1</b> <b>ПК-2.2</b> <b>ПК-2.3</b>	<b>ПК-3.1</b> <b>ПК-3.2</b> <b>ПК-3.3</b>	<b>ПК-4.1</b> <b>ПК-4.2</b> <b>ПК-4.3</b>
<b>Б2.О.01</b>	<b>Базовая компонента</b>				<b>ПК-4.1</b> <b>ПК-4.2</b> <b>ПК-4.3</b>
Б2.О.01.01(У)	<i>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</i>				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
<b>Б2.О.02</b>	<b>Вариативная компонента</b>	<b>ПК-1.1</b> <b>ПК-1.2</b> <b>ПК-1.3</b>	<b>ПК-2.1</b> <b>ПК-2.2</b> <b>ПК-2.3</b>	<b>ПК-3.1</b> <b>ПК-3.2</b> <b>ПК-3.3</b>	
Б2.О.02.01(П)	<i>Технологическая (проектно- технологическая) практика</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	
<b>Блок 2</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	<b>ПК-1.1</b> <b>ПК-1.2</b> <b>ПК-1.3</b>	<b>ПК-2.1</b> <b>ПК-2.2</b> <b>ПК-2.3</b>	<b>ПК-3.1</b> <b>ПК-3.2</b> <b>ПК-3.3</b>	<b>ПК-4.1</b> <b>ПК-4.2</b> <b>ПК-4.3</b>

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