

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.05.2025 12:31:42
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
Факультет физико-математических и естественных наук
(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

Утверждена на заседании Ученого
совета РУДН протокол № 2
от « 27 » января 2025 г.

Открыта приказом ректора РУДН
№ 71
от « 17 » февраля 2025 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОП ВО)

Направление подготовки/специальность:

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль/специализация):

Беспроводные сети, интернет вещей и кибербезопасность

(наименование ОП ВО)

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями:

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

Уровень образования:

магистратура

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

Квалификация выпускника:

магистр

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

Срок получения образования по ОП ВО:

2 года

-

-

(очная форма обучения)

(очно-заочная форма обучения)

(заочная форма обучения)

Сведения об особенностях реализации программы: НЕТ

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП ВО
Самуйлов К.Е.

Председатель МССН
Севастьянов Л.А.

Руководитель ОУП
Воскресенский Л.Г.

(подпись)

(подпись)

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

2025 г.

1. ЦЕЛЬ (МИССИЯ) ОП ВО

Программа ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов в областях науки и техники. Программа решает задачу подготовки математиков-инженеров для Индустрии 4.0 в части сетей 5-го и последующих поколений, анализа данных и кибербезопасности.

В процессе обучения студенты проходят теоретическую и практическую подготовку с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций о направлении подготовки 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии». Фокус программы направлен на математическое ядро изучаемых дисциплин. Содержание программы ориентировано на разработку моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств исследовательских проектов по тематикам «информационные системы», «интеллектуальные системы», «беспроводные сети связи поколения 5+/6 G», «моделирование процессов информационных систем» и др. Обучающиеся получают навыки аналитической, проектной и научно-исследовательской работы, позволяющие им осуществлять профессиональную деятельность в российских и международных компаниях и организациях, специализирующихся на проектировании информационных систем, анализе требований к информационным системам, анализе данных, исследованиях различных систем методами математического и имитационного моделирования. Отрасли, в которых могут применяться полученные знания и методы: информационно-телекоммуникационные технологии, цифровизация финансового сектора, цифровые системы госсектора, бизнес-аналитика корпоративного макро и микроуровней.

2. АКТУАЛЬНОСТЬ, СПЕЦИФИКА, УНИКАЛЬНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Обучающиеся готовятся к решению задач научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, к осуществлению практической деятельности на высоком профессиональном уровне.

ОП ВО ориентирована на формирование у обучающихся глубоких теоретических и практических знаний в области теории телетрафика, анализа показателей качества систем телекоммуникаций и проектирования сетей связи, математического и имитационного моделирования, вычислительных методов, высокопроизводительных вычислений и технологий параллельного программирования.

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 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

Для поступления на программу действуют Правила приема, утвержденные соответствующим локальным нормативным актом и размещенные в открытом доступе на официальном сайте РУДН.

Обязательным требованием для потенциальных абитуриентов является наличие диплома бакалавра или специалиста. Для успешного освоения образовательной программы абитуриент должен обладать достаточным уровнем знаний и навыков в области математики, программирования, информационных технологий.

6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОП ВО

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

6.2. Язык реализации ОП ВО – русский.

6.3. Программа не предусматривает обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. При необходимости ОП ВО может быть адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. При необходимости ОП ВО может быть адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

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

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

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

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

Практика ¹	База проведения практики (наименование организации, место нахождения)
Научно-исследовательская работа (производственная, стационарная)	Международная межправительственная научно-исследовательская организация Объединённый институт ядерных исследований, г. Дубна
Технологическая (проектно-	Международная межправительственная научно-

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

Практика	База проведения практики (наименование организации, место нахождения)
технологическая) практика	исследовательская организация Объединённый институт ядерных исследований, г. Дубна; АО «Кордиант», г. Москва
Преддипломная практика (производственная, стационарная)	Международная межправительственная научно-исследовательская организация Объединённый институт ядерных исследований, г. Дубна; 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.

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

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

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

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
40.011 Специалист по научно-исследовательским и	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при ис-	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической ин-	В/02.6	6

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

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
опытно-конструкторским работкам		следовании самостоятельных тем		формации и результатов исследований		
	С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	С/01.6	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 бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	С/09.6	6
				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	С/13.6	6

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				ИС		
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Разработка прототипов ИС	C/15.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6

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 проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-2.3 Имеет практический опыт применения

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры
УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
УК-7 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 по-	УК-7.1 Знает принципы применения цифровых технологий для сбора, отбора и обобщения информации УК-7.2 Умеет применять цифровые технологии для поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области фундаментальной информатики и информационных технологий УК-7.3 Владеет навыками применения цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа,

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
лученными 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	хранения и представления информации в области фундаментальной информатики и информационных технологий

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

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-1.1 Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, теории коммуникаций ОПК-1.2 Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты ОПК-1.3 Имеет практический опыт работы с решением математических задач и применяет его в профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с перечнем ПО, включенного в Единый Реестр Российских программ ОПК-2.2 Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы ОПК-2.3 Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникации
ОПК-3 Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	ОПК-3.1 Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей ОПК-3.2 Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем ОПК-3.3 Имеет практический опыт применения и разработки программного обеспечения, тестирования программных продуктов

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4 Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1 Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ОПК-4.2 Умеет осуществлять управление проектами информационных систем ОПК-4.3 Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем
ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-5.1 Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с перечнем ПО, входящим в Единый реестр российских программ ОПК-5.2 Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных ОПК-5.3 Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов

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

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
ПК-1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-1.1 Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий; владеет знанием основ философии и методологии науки; владеет методами научных исследований, умеет применять их на практике ПК-1.2 Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; владеет навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языке; способен готовить публикации в научно-технических тематических изданиях. ПК-1.3 Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ математики и информатики, а также решать стандартные задачи собственной научно-исследовательской деятельности; умеет решать	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

³ПК 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
	научные задачи с пониманием существующих подходов к верификации моделей по тематике исследований в соответствии с выбранной методикой. ПК-1.4 Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания; умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научного исследования; владеет навыками выступлений и научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; способен принимать участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций.	
ПК-2 Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС	ПК-2.1 Знает этапы жизненного цикла разработки программных систем, понятие архитектуры и виды архитектур, методологии разработки программных систем, современные CASE-средства; умеет самостоятельно выбирать подходящее CASE-средство для решения задач на каждом этапе жизненного цикла разработки программных систем; владеет навыками использования CASE-инструментов для разработки программных систем ПК-2.2 Знает основные понятия и определения, относящиеся к концепции построения интерактивных систем; основные методы сбора информации о пользователях и модели поведения пользователя; методы проектирования интерактивных систем; умеет строить модели поведения пользователей; производить постановку задачи по разработке интерактивной системы, разрабатывать спецификации интерактивных систем; производить оценку качества дизайна интерактивных систем; владеет методами оценки эффективности интерактивных систем ПК-2.3 Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем; умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий; имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы ПК-2.4 Умеет проводить анализ требований к информационной системе; разрабатывать варианты	06.015 Специалист по информационным системам

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
	реализации информационной системы; проводить оценку качества, надежности и эффективности информационной системы ПК-2.5 Знает основы программирования; современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем; современные инструменты и методы верификации программного кода. ПК-2.6 Знает теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; инструменты и методы проектирования структуры баз данных, инструменты и методы верификации структуры баз данных. ПК-2.7 Методики описания и моделирования бизнес-процессов; средства моделирования бизнес-процессов; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации. ПК-2.8 Знает устройство и функционирование современных информационных систем; современные стандарты взаимодействия информационных систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например CRM, ERP, ITIL)	
ПК-3 Проведение анализа безопасности компьютерных систем	ПК-3.1 Знает уязвимости компьютерных систем и сетей. ПК-3.2 Знает криптографические методы защиты информации. ПК-3.3 Знает принципы построения систем управления базами данных. ПК-3.4 Умеет анализировать компьютерную систему с целью определения уровня защищенности и доверия. ПК-3.5 Умеет разрабатывать предложения по устранению выявленных уязвимостей.	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам 06.015 Специалист по информационным системам

9. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ, формируемых у обучающихся при освоении ОП ВО «Управление инфокоммуникациями и интеллектуальные системы», по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6: Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7: 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-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Блок 1	Обязательная часть	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.О.01	Базовая компонента	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6: Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7: 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.01.02	Методология проектной и научной деятельности	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-5.1 УК-5.2 УК-5.3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.О.01.03	Математические основы защиты информации и информационной безопасности							
Б1.О.01.04	Дополнительные главы математических и компьютерных наук							
Б1.О.02	Вариативная компонента	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3		УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.О.02.01	Моделирование беспроводных сетей	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.О.02.02	Математическая теория	УК-1.1						УК-7.1

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6: Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7: 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
	телетрафика	УК-1.2 УК-1.3						УК-7.2 УК-7.3
Б1.О.02.03	Методы стохастического анализа телекоммуникаций	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.О.02.04	Нотации моделирования и методы анализа бизнес-процессов	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.О.02.05	Статистический анализ данных	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.О.02.06	Методы машинного обучения							
Б1.О.02.07	Пакеты символьных вычислений							
Б1.О.02.08	Высокопроизводительные вычисления	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6: Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7: 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.02.09	<i>Computer Skills for Scientific Writing / Компьютерный практикум по научному письму</i>			УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3			
Б1.О.02.10	<i>Источники угроз кибербезопасности и анализ уязвимостей</i>							
Б1.О.02.11	<i>Криптографические методы защиты информации</i>							
Б1.О.02.12	<i>Анализ и показатели эффективности кибербезопасности предприятия</i>							
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
Б1.В.ДВ.01.01	Интернет вещей	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.В.ДВ.01.01.01	<i>Построение и анализ моделей беспроводных сетей последующих</i>	УК-1.1 УК-1.2						УК-7.1 УК-7.2

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6: Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7: 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
	поколений	УК-1.3						УК-7.3
Б1.В.ДВ.01.01.02	Модели ресурсных систем массового обслуживания	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.В.ДВ.01.01.03	Показатели эффективности беспроводных сетей последующих поколений	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.В.ДВ.01.01.04	Карта бизнес-процессов и информационная модель управления телекоммуникациями	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.В.ДВ.01.02	Кибербезопасность							
Б1.В.ДВ.01.02.01	Обеспечение безопасности в сетях передачи данных							
Б1.В.ДВ.01.02.02	Методы математического моделирования в кибербезопасности							

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6: Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7: 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.01.02.03	Моделирование угроз кибербезопасности							
Б1.В.ДВ.01.02.04	Статистическое моделирование в кибербезопасности							
	Обязательная часть	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б2.О.01	Базовая компонента	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б2.О.02	Вариативная компонента	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6: Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7: 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.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б2.О.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	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-6.1 УК-6.2 УК-6.3	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		ОПК-1: Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	ОПК-4: Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
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	
Блок 1	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	
Б1.О.01	Базовая компонента	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3				
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности					
Б1.О.01.02	Методология проектной и научной деятельности					
Б1.О.01.03	Математические основы защиты информации и информационной безопасности	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3				
Б1.О.01.04	Дополнительные главы математических и компьютерных наук	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3				
Б1.О.02	Вариативная компонента	ОПК-1.1 ОПК-1.2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		ОПК-1: Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	ОПК-4: Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
		ОПК-1.3	ОПК-2.3	ОПК-3.3	ОПК-4.3	
Б1.О.02.01	Моделирование беспроводных сетей	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		
Б1.О.02.02	Математическая теория телетрафика	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3				
Б1.О.02.03	Методы стохастического анализа телекоммуникаций	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3				
Б1.О.02.04	Нотации моделирования и методы анализа бизнес-процессов	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3				
Б1.О.02.05	Статистический анализ данных	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3				
Б1.О.02.06	Методы машинного обучения	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3		ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3		
Б1.О.02.07	Пакеты символьных вычислений	ОПК-1.1				

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		ОПК-1: Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	ОПК-4: Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
		ОПК-1.2 ОПК-1.3				
Б1.О.02.08	Высокопроизводительные вычисления	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		
Б1.О.02.09	Computer Skills for Scientific Writing / Компьютерный практикум по научному письму			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3		
Б1.О.02.10	Источники угроз кибербезопасности и анализ уязвимостей				ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	
Б1.О.02.11	Криптографические методы защиты информации				ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	
Б1.О.02.12	Анализ и показатели эффективности кибербезопасности предприятия				ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
Б1.В.ДВ.01.01	Интернет вещей					

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		ОПК-1: Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	ОПК-4: Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
Б1.В.ДВ.01.01.01	Построение и анализ моделей беспроводных сетей последующих поколений					
Б1.В.ДВ.01.01.02	Модели ресурсных систем массового обслуживания					
Б1.В.ДВ.01.01.03	Показатели эффективности беспроводных сетей последующих поколений					
Б1.В.ДВ.01.01.04	Карта бизнес-процессов и информационная модель управления телекоммуникациями					
Б1.В.ДВ.01.02	Кибербезопасность					
Б1.В.ДВ.01.02.01	Обеспечение безопасности в сетях передачи данных					
Б1.В.ДВ.01.02.02	Методы математического моделирования в кибербезопасности					
Б1.В.ДВ.01.02.03	Моделирование угроз кибербезопасности					
Б1.В.ДВ.01.02.04	Статистическое моделирование в					

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		ОПК-1: Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	ОПК-4: Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
	<i>кибербезопасности</i>					
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-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Б2.О.01	Базовая компонента	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3		ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3		
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-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3		
Б2.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
Б2.О.02.01(П)	<i>Научно-исследовательская работа</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-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Б2.О.02.02(П)	<i>Технологическая (проектно-технологическая) практика</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-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		ОПК-1: Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	ОПК-4: Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика					

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
		ПК-1: Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-2: Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС	ПК-3: Проведение анализа безопасности компьютерных систем
Блок 1.	Дисциплины (модули)	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7, ПК-2.8	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6
Блок 1	Обязательная часть	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4	ПК-2.5	
Б1.О.01	Базовая компонента	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4		
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ПК-1.2		
Б1.О.01.02	Методология проектной и научной деятельности	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4		
Б1.О.01.03	Математические основы защиты информации и информационной безопасности			
Б1.О.01.04	Дополнительные главы математических и компьютерных наук			
Б1.О.02	Вариативная компонента	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4	ПК-2.5	
Б1.О.02.01	Моделирование беспроводных сетей			
Б1.О.02.02	Математическая теория телетрафика	ПК-1.3		
Б1.О.02.03	Методы стохастического анализа телекоммуникаций	ПК-1.3		
Б1.О.02.04	Нотации моделирования и методы анализа бизнес-процессов	ПК-1.3		
Б1.О.02.05	Статистический анализ данных			
Б1.О.02.06	Методы машинного обучения			
Б1.О.02.07	Пакеты символьных вычислений	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3		

Б1.О.02.08	Высокопроизводительные вычисления	ПК-1.3	ПК-2.5	
Б1.О.02.09	Computer Skills for Scientific Writing / Компьютерный практикум по научному письму	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4		
Б1.О.02.10	Источники угроз кибербезопасности и анализ уязвимостей			
Б1.О.02.11	Криптографические методы защиты информации			
Б1.О.02.12	Анализ и показатели эффективности кибербезопасности предприятия			
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4;	ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-2.4, ПК-2.7; ПК-2.8	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6
Б1.В.ДВ.01.01	Интернет вещей	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-2.4, ПК-2.7; ПК-2.8	
Б1.В.ДВ.01.01.01	Построение и анализ моделей беспроводных сетей последующих поколений	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	ПК-2.8	
Б1.В.ДВ.01.01.02	Модели ресурсных систем массового обслуживания	ПК-1.3	ПК-2.3; ПК-2.7	
Б1.В.ДВ.01.01.03	Показатели эффективности беспроводных сетей последующих поколений	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	ПК-2.4	
Б1.В.ДВ.01.01.04	Карта бизнес-процессов и информационная модель управления телекоммуникациями	ПК-1.3	ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-2.7; ПК-2.8	
Б1.В.ДВ.01.02	Кибербезопасность	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4;		ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6
Б1.В.ДВ.01.02.01	Обеспечение безопасности в сетях передачи данных			ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6

Б1.В.ДВ.01.02.02	<i>Методы математического моделирования в кибербезопасности</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4;		ПК-3.4; ПК-3.6
Б1.В.ДВ.01.02.03	<i>Моделирование угроз кибербезопасности</i>			ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6
Б1.В.ДВ.01.02.04	<i>Статистическое моделирование в кибербезопасности</i>			ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6
	Обязательная часть			
Б2.О.01	Базовая компонента	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4;		
Б2.О.01.01(У)	<i>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4;		
Б2.О.02	Вариативная компонента	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4;	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8	
Б2.О.02.01(П)	<i>Научно-исследовательская работа</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4;		
Б2.О.02.02(П)	<i>Технологическая (проектно-технологическая) практика</i>		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8	
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4;	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4;	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6