

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.05.2023 22:27:02
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

Утверждена на заседании Ученого
совета РУДН протокол №УС-19
от «31» октября 2022 г.

Открыта приказом ректора РУДН №692
от «23» ноября 2022 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОП ВО)

Направление подготовки/специальность:

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль/специализация):

Анализ больших данных и технологии защиты информации

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями:

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

Уровень образования: магистратура

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)

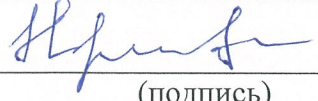
Сведения об особенностях реализации программы: нет

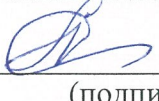
СОГЛАСОВАНО:

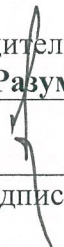
Руководитель ОП ВО
А.А. Варфоломеев

Председатель МССН
Л.А. Севастьянов

Руководитель ОУП
Ю.Н. Разумный


(подпись)


(подпись)


(подпись)

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

2023 г.

1. Цель (миссия) ОП ВО

ОП ВО «Анализ больших данных и технологии защиты информации» ставит своей целью обучение магистрантов современным технологиям защиты информации и получению практических навыков, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной сфере. Защита информации представляет собой деятельность, направленную на определение, разработку и принятие комплекса нормативно-правовых, организационных и технических мер, обеспечивающих доступность, целостность, конфиденциальность, а также других необходимых аспектов безопасности.

2. Актуальность, специфика, уникальность образовательной программы

Огромное значение в современном мире имеет обеспечение информационной безопасности в различных областях человеческой деятельности, что особенно подчеркивается в Доктрине информационной безопасности Российской Федерации, принятой Президентом РФ еще в 2016 году, и что особенно актуально в рамках, объявленной в 2020 году национальной цели «Цифровая трансформация». Стоящие сейчас задачи в области информационной безопасности несравненно сложнее, чем десятки лет назад, и требуют подготовки специальных кадров. Эта тема социально значима и востребована среди молодежи. Таким образом, открытие магистерской программы, ориентированной на подготовку высококвалифицированных специалистов в областях науки и техники, связанных с информационной безопасностью, является актуальным и своевременным. Выпускник программы призван быть способным к решению целого комплекса сложных вычислительных, математических и технических задач, возникающих при разработке и реализации проектов, связанных с безопасностью информационных систем. Это требует глубоких знаний и в области теории информационной безопасности, и в сфере вычислительной техники и программирования, и в инженерной области.

Программа нацелена на получение профессиональных компетенций в рамках

профессиональных стандартов 06.015 Специалист по информационным системам, 06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах, 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности.

Полученные в ходе обучения знания закрепляются и реализуются в профессиональной деятельности во время проведения практик и выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

Срок получения образования по программе составляет 2 года.

Объем программы – 120 зачетных единиц (далее – з.е.). Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

3. Потребность рынка труда в подготовке кадров по профилю ОП ВО

Выпускники, освоившие данную программу, ориентированы на работу в российских и международных компаниях, государственных и коммерческих предприятиях, академических институтах, а также в государственных и коммерческих организациях банковской, финансовой, телекоммуникационной, топливно-энергетической и других сферах деятельности. Выпускник может успешно начать карьеру в информационных отделах предприятий оборонной, ракетно-космической, машиностроительной и других отраслях промышленности, в том числе отнесенных к критической инфраструктуре Российской Федерации.

Выпускник настоящей образовательной программы обладает фундаментальным физико-математическим образованием. Трудоустройство при наличии такого образования не вызывает проблем. Специалист может работать в любой области, связанной с информационными и автоматизированными системами и их безопасностью, программированием, математическим и компьютерным моделированием, компьютерными технологиями и сетями.

4. 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 абитуриентов является наличие диплома бакалавра или специалиста.

Потенциальный абитуриент должен обладать знаниями по классическим областям математики в объеме бакалавриата или специалитета. Абитуриент должен иметь элементарные знания и умения программирования в объеме стандартного бакалавриата. Особых требований к абитуриентам не предъявляется.

5. Особенности реализации ОП ВО.

5.1 Образовательная программа реализуется без использования сетевой формы, с применением дистанционных образовательных технологий, с применением элементов электронного обучения посредством Телекоммуникационной учебно-информационной системы РУДН (ТУИС).

5.2 Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации, с возможностью преподавания отдельных предметов на английском языке.

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

5.4 ОП ВО реализуется Российским университетом дружбы народов.

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

Практика	База проведения практики <i>(наименование организации, место нахождения)</i>
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (учебная практика)	Департамент механики и процессов управления инженерной академии РУДН (г. Москва), НПО «Эшелон» (г. Москва)
Научно-исследовательская работа (производственная практика)	НПО «Эшелон» (г. Москва) «Лаборатория Касперского» (г. Москва); АО «Астрономический научный центр» (г. Москва); Центр международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации (г. Москва)

Практика	База проведения практики <i>(наименование организации, место нахождения)</i>
Преддипломная практика (производственная, выездная, стационарная)	НПО ««Эшелон» (г. Москва) «Лаборатория Касперского» (г. Москва); АО «Астрономический научный центр» (г. Москва); Департамент механики и процессов управления инженерной академии РУДН (г. Москва)

6. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП

6.1 Область(-и) и/или сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОП ВО, в которой(-ых) он может осуществлять свою профессиональную деятельность: 06.015 Специалист по информационным системам, 06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах, 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности.

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

- научно-исследовательский тип задач

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

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.015 Специалист по информационным системам	D	Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления	7	Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС	D/14.7	7
				Организационное и технологическое обеспечение	D/17.7	7

		и бизнес-процессы		разработки баз данных ИС		
06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	Е	Формирование требований к защите информации в автоматизированных системах	8	Определение угроз безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой	Е/ 02.8	8
				Моделирование защищенных автоматизированных систем с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации	Е/ 04.8	8
25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности	С	Управление проектной деятельностью в РКП	7	Управление ресурсами проектов, программ в РКП	С/ 02.7	7

7. Требования к результатам освоения ОП ВО

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

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.4. Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования; УК-1.5. Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта; УК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения; УК-2.3. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы; УК-2.4. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; УК-2.5. Контролирует ход выполнения проекта, корректирует план-график в соответствии с результатами контроля.</p>
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2. Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели; УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата; УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; УК-3.5. Аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.6. Участвует в командной работе по выполнению поручений</p>
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; УК-4.2. Адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; УК-4.3. Осуществляет поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач на русском и иностранном языках; УК-4.4 Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции; УК-4.5. Использует диалог для сотрудничества в академической коммуникации общения с учетом личности собеседников, их коммуникативноречевой стратегии и тактики, степени официальности обстановки; УК-4.6. Формирует и аргументирует собственную оценку основных идей участников диалога (дискуссии) в соответствии с потребностями совместной деятельности.</p>
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития; УК-5.2. Находит и использует при социальном и профессиональном общении информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; УК-5.3. Учитывает при социальном и профессиональном</p>

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
	<p>общении по заданной теме историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения;</p> <p>УК-5.4. Осуществляет сбор информации по заданной теме с учетом этносов и конфессий, наиболее широко представленных в точках проведения исследования;</p> <p>УК-5.5. Обосновывает особенности проектной и командной деятельности с представителями других этносов и (или) конфессий;</p> <p>УК-5.6. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности;</p> <p>УК-6.2. Вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей;</p> <p>УК-6.3. Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения поставленной задачи;</p> <p>УК-6.4. Распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и анализа ресурсов для их выполнения.</p>
<p>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</p>	<p>УК-7.1. Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает 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;</p> <p>УК-7.2. Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.</p>

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

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
<p>ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий.</p>	<p>ОПК-1.1 Знает основные законы, положения и методы в области прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий. ОПК-1.2 Умеет выявлять естественно-научную сущность задачи исследования. ОПК-1.3 Решает актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий.</p>
<p>ОПК-2. Способен применять компьютерные / суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-2.1 Знает основные концепции современных вычислительных систем и программного обеспечения (в том числе отечественного производства). ОПК-2.2 Использует методы высокопроизводительных вычислительных технологий, современного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3 Использует инструментальные средства высокопроизводительных вычислений в научной и практической деятельности.</p>
<p>ОПК-3. Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования.</p>	<p>ОПК-3.1 Знает основные подходы к решению прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования ОПК-3.2 Умеет проводить анализ математических моделей, обосновывать методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования. ОПК-3.3 Разрабатывает новые алгоритмы и методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования.</p>
<p>ОПК-4. Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p>	<p>ОПК-4.1 Владеет современными информационными технологиями и техническими средствами для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. ОПК-4.2 Учитывает основные требования информационной безопасности. ОПК-4.3 Имеет навыки разработки методик и комбинирования существующих информационно-коммуникационные технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p>
<p>ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой</p>	<p>ОПК-5.1 Знает порядок и особенности процесса инсталляции программного обеспечения информационных систем. ОПК-5.2 Умеет обеспечить сопровождение программного обеспечения информационных систем. ОПК-5.3 Владеет современными информационными технологиями и техническими средствами для осуществления</p>

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
программных средств и проектов.	эффективного управления разработкой программных средств и проектов.

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

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
ПК-1 Способен формулировать цели, задачи научных исследований в области защиты информации, выбирать методы и средства решения задач.	ПК-1.1 Знает методы и средства решения задач научных исследований в области защиты информации. ПК-1.2 Умеет формулировать цель и задачи научных исследований в профессиональной области, готовить к публикации результаты научных исследований и формировать документы для подачи заявки на изобретение. ПК-1.3 Владеет приемами для формулировки цели и задач научных исследований, умеет выбирать методы и средства решения задач профессиональной деятельности.	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности
ПК-2 Способен применять методы и технологии защиты информации для решения задач управления проектами в области информационных технологий в условиях неопределенностей и рисков информационных угроз.	ПК-2.1 Знает современные теоретические и экспериментальные методы, применяемые для разработки технологий защиты информации и процессов профессиональной деятельности. ПК-2.2 Умеет определять эффективность применяемых методов для разработки технологий защиты информации и процессов профессиональной деятельности. ПК-2.3 Владеет современными теоретическими и экспериментальными методами для разработки технологий защиты информации и процессов профессиональной деятельности.	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах
ПК-3 Способен определять угрозы безопасности информации и возможные пути ее защиты на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования	ПК-3.1 Умеет проводить анализ структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования информационных систем. ПК-3.2 Умеет формулировать рекомендации по совершенствованию информационных систем и технологий защиты их безопасности от угроз.	06.015 Специалист по информационным системам 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
информационной системы.	ПК-3.3 Владеет методами решения профессиональных задач в области защиты информации и информационных систем.	

8. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ, формируемых у обучающихся при освоении ОП ВО «Баллистическое проектирование космических комплексов и систем», по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

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 к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области фундаментальной информатики и информационных технологий в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры.
	Блок 1.Дисциплины (модули)							
	Обязательная часть							
Б1.О.01	Базовая компонента							
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6			
Б1.О.01.02	История и методология науки	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6		УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	УК-7.1 УК-7.2

Б1.О.01.03	Информационные технологии в математическом моделировании	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5						
Б1.О.01.04	Численные методы решения задач математического моделирования							УК-7.1 УК-7.2
Б1.О.02	Вариативная компонента							
Б1.О.02.01	Технологии программирования							
Б1.О.02.02	Машинное обучение и анализ больших данных							
Б1.О.02.03	Статистические методы анализа данных							
Б1.О.02.04	Анализ уязвимостей программного обеспечения							
Б1.О.02.05	Криптология и практика шифрования							
Б1.О.02.06	Технологические угрозы и системы обеспечения кибербезопасности							
Б1.О.02.07	Geoinformation Systems and Applications / Геоинформационные системы и их применение							
Б1.О.02.08	Защищенное программное обеспечение							
Б1.О.02.09	Разработка и безопасность веб-приложений							
Б1.О.02.10	Интеллектуальные информационные системы							
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
Б1.В.ДВ.01	1 из 2-х							
Б1.В.ДВ.01.01	Искусственные нейронные сети (Глубокое обучение)							
Б1.В.ДВ.01.02	Artificial Neural Networks (Deep Learning) / Искусственные нейронные сети (Глубокое обучение)							
Б1.В.ДВ.02	1 из 2-х							
Б1.В.ДВ.02.01	Искусственные нейронные сети (Обучение с подкреплением)							
Б1.В.ДВ.02.02	Artificial Neural Networks (Reinforcement Learning) / Искусственные нейронные сети (Обучение с подкреплением)							
	Блок 2.Практика							
	Обязательная часть							
Б2.О.01	Базовая компонента							
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4					УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	УК-7.1 УК-7.2
Б2.О.02	Вариативная компонента							
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа		УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3				УК-7.1 УК-7.2

			УК-2.4 УК-2.5	УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6				
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	УК-7.1 УК-7.2
	Блок 3.Государственная итоговая аттестация	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	УК-7.1 УК-7.2

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	ОПК-3. Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной	ОПК-4. Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной	ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.
	Блок 1. Дисциплины (модули)					
	Обязательная часть					
	Базовая компонента					
Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности					
Б1.О.01.01	История и методология науки					
Б1.О.01.02	Информационные технологии в математическом моделировании			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
Б1.О.01.03	Численные методы решения задач математического моделирования	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.01.04	Вариативная компонента					
Б1.О.02	Технологии программирования		ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3			ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Б1.О.02.01	Машинное обучение и анализ больших данных		ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3		
Б1.О.02.02	Статистические методы анализа данных	ОПК-1.1 ОПК-1.2		ОПК-3.1 ОПК-3.2		
Б1.О.02.03				ОПК-3.1 ОПК-3.2		

		ОПК-1.3		ОПК-3.3		
Б1.О.02.04	Анализ уязвимостей программного обеспечения	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3		ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3		
Б1.О.02.05	Криптология и практика шифрования			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3		
Б1.О.02.06	Технологические угрозы и системы обеспечения кибербезопасности					ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Б1.О.02.07	Geoinformation Systems and Applications / Геоинформационные системы и их применение	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3				ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Б1.О.02.08	Защищенное программное обеспечение		ОПК-2.3		ОПК-4.1	
Б1.О.02.09	Разработка и безопасность веб-приложений					
Б1.О.02.10	Интеллектуальные информационные системы					ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
Б1.В.ДВ.01	1 из 2-х					
Б1.В.ДВ.01.01	Искусственные нейронные сети (Глубокое обучение)					
Б1.В.ДВ.01.02	Artificial Neural Networks (Deep Learning) / Искусственные нейронные сети (Глубокое обучение)					
Б1.В.ДВ.02	1 из 2-х					
Б1.В.ДВ.02.01	Искусственные нейронные сети (Обучение с подкреплением)					
Б1.В.ДВ.02.02	Artificial Neural Networks (Reinforcement Learning) / Искусственные нейронные сети (Обучение с подкреплением)					
	Блок 2.Практика					
	Обязательная часть					
Б2.О.01	Базовая компонента					
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Б2.О.02	Вариативная компонента					
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа		ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3			ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная 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
	Блок 3.Государственная итоговая аттестация	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	Профессиональные компетенции		
		ПК-1 Способен формулировать цели, задачи научных исследований в области защиты информации, выбирать методы и средства решения задач	ПК-2 Способен применять методы и технологии защиты информации для решения задач управления проектами в области информационных технологий в условиях неопределенностей и рисков информационных угроз	ПК-3 Способен определять угрозы безопасности информации и возможные пути ее защиты на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования информационной системы
	Блок 1.Дисциплины (модули)			
	Обязательная часть			
	Базовая компонента			
Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности			
Б1.О.01.01	История и методология науки			
Б1.О.01.02	Информационные технологии в математическом моделировании			
Б1.О.01.03	Численные методы решения задач математического моделирования			
Б1.О.01.04				
Б1.О.02	Вариативная компонента			
Б1.О.02.01	Технологии программирования			
Б1.О.02.02	Машинное обучение и анализ больших данных		ПК-2.3	ПК-3.1 ПК-3.3
Б1.О.02.03	Статистические методы анализа данных		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	
Б1.О.02.04	Анализ уязвимостей программного обеспечения			
Б1.О.02.05	Криптология и практика шифрования	ПК-1.1	ПК-2.1	

		ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.2 ПК-2.3	
Б1.О.02.06	Технологические угрозы и системы обеспечения кибербезопасности		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	
Б1.О.02.07	Geoinformation Systems and Applications / Геоинформационные системы и их применение			
Б1.О.02.08	Защищенное программное обеспечение		ПК-2.2 ПК-2.3	
Б1.О.02.09	Разработка и безопасность веб-приложений	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Б1.О.02.10	Интеллектуальные информационные системы			ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.В.ДВ.01	1 из 2-х			
Б1.В.ДВ.01.01	Искусственные нейронные сети (Глубокое обучение)	ПК-1.1 ПК-1.2	ПК-2.1 ПК-2.3	ПК-3.1
Б1.В.ДВ.01.02	Artificial Neural Networks (Deep Learning) / Искусственные нейронные сети (Глубокое обучение)	ПК-1.1 ПК-1.2	ПК-2.1 ПК-2.2	ПК-3.1
Б1.В.ДВ.02	1 из 2-х			
Б1.В.ДВ.02.01	Искусственные нейронные сети (Обучение с подкреплением)	ПК-1.3	ПК-2.3	ПК-3.3
Б1.В.ДВ.02.02	Artificial Neural Networks (Reinforcement Learning) / Искусственные нейронные сети (Обучение с подкреплением)	ПК-1.3	ПК-2.3	ПК-3.3
	Блок 2.Практика			
	Обязательная часть			
Б2.О.01	Базовая компонента			
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.1	ПК-3.1
Б2.О.02	Вариативная компонента			
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	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
Б2.О.02.02(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
	Блок 3.Государственная итоговая аттестация	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