МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

"УТВЕРЖДАЮ"

проректор по образовательной деятельности

Гасангаджиева А.Г

"____" _____ 2026г.

МАТРИЦА

по образовательной программе 10.03.01 Информационная безопасность

профиль Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность от "17 " ноября 2020 г. № 1427

Реализуемые типы задач профессиональной деятельности:

1. **проектно-технологический**
2. **организационно-управленческий**
3. **эксплуатационный**

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции																Профессиональные компетенции							
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-1.1	ОПК-1.2	ОПК-1.3	ОПК-1.4	ПК -1	ПК-2	ПК -3	ПК-4	ПК -5	ПК-6	ПК -7	ПК-8
Блок 1.Дисциплины (модули)																																		
Обязательная часть																																		
Б1.О.01 Модуль: общеобразовательный																																		
Философия	+																																	
История России					+																													
Правоведение					+																													
Менеджмент		+																																

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции																Профессиональные компетенции							
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-1.1	ОПК-1.2	ОПК-1.3	ОПК-1.4	ПК -1	ПК-2	ПК -3	ПК-4	ПК -5	ПК-6	ПК -7	ПК-8
Управление персоналом			+			+																												
Религиоведение					+																													
Экономика									+																									
Основы российской государственности										+																								
Б1.О.02 Модуль: Безопасность жизнедеятельности																																		
Основы военной подготовки							+																											
Безопасность жизнедеятельности								+																										
Б1.О.03Модуль: Коммуникация																																		
Иностранный язык (базовый курс)				+																														
Русский язык и культура речи				+																														
Б1.О.04 Модуль: Информационные технологии																																		
Введение в информационные технологии											+																							
Системы искусственного интеллекта													+																					

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции																Профессиональные компетенции							
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-1.1	ОПК-1.2	ОПК-1.3	ОПК-1.4	ПК -1	ПК-2	ПК -3	ПК-4	ПК -5	ПК-6	ПК -7	ПК-8
Б1.О.05 Базовый модуль направления																																		
Математический анализ													+																					
Теория вероятности и математическая статистика													+																					
Численные методы и математическое программирование													+																					
Электроника и схемотехника																					+													
Физика														+																				
Теория алгоритмов и структура данных												+																						
Основы информационной безопасности															+																			
Теоретические основы компьютерной безопасности											+																+							
Сети и системы передачи информации																									+						+			
Программно-аппаратные средства защиты информации																		+																

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции																Профессиональные компетенции							
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-1.1	ОПК-1.2	ОПК-1.3	ОПК-1.4	ПК -1	ПК-2	ПК -3	ПК-4	ПК -5	ПК-6	ПК -7	ПК-8
Основы управление информационной безопасностью																+																		
Аппаратные средства вычислительной техники												+																			+			
Информационные технологии и программирование												+																						
Языки программирования																	+																	
Технологии и методы программирования																	+																	
Методы и средства криптографической защиты информации																			+														+	
Техническая защита информации																				+														
Защита программ и данных																			+															
Криптографические протоколы																																	+	
Квантовая криптография																			+															
Защита персональных данных																												+						

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции																Профессиональные компетенции							
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-1.1	ОПК-1.2	ОПК-1.3	ОПК-1.4	ПК -1	ПК-2	ПК -3	ПК-4	ПК -5	ПК-6	ПК -7	ПК-8
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																		
Б1.В.01 Модуль профильной направленности																																		
Языки ассемблера																													+					
Администрирова-ние в информационных системах																															+			
Безопасность операционных систем																																		+
Системы управления базами данных																									+							+		
Безопасность сетей																																+		
Методы оценки безопасности компьютерных систем																								+										
Безопасность баз данных																																	+	
Защищенный электронный документооборот																						+												
Информатика и программирование на языке PYTHON												+																+						
Теория информации и кодирования													+																					+
Обеспечение безопасности веб-приложений																														+				

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции																Профессиональные компетенции							
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-1.1	ОПК-1.2	ОПК-1.3	ОПК-1.4	ПК -1	ПК-2	ПК -3	ПК-4	ПК -5	ПК-6	ПК -7	ПК-8
Технологии искусственного интеллекта в кибербезопасности																						+								+					
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1																																			
WEB-программирование																														+					
Защита информации в оптических системах																													+						+
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2																																			
Облачные технологии																														+					
Проектирование систем искусственного интеллекта																														+					
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3																																			
Приборы и методы контроля																													+						
Стандартизация и метрология																													+						
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4																																			
Макроэкономическое моделирование																																	+		
Моделирование систем																																	+		

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции																Профессиональные компетенции							
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-1.1	ОПК-1.2	ОПК-1.3	ОПК-1.4	ПК -1	ПК-2	ПК -3	ПК-4	ПК -5	ПК-6	ПК -7	ПК-8
Б1.В.ДВ.05 Модуль мобильности																																		
Он- лайн курс Проектирование систем искусственного интеллекта" (НОУ интуит)																													+					
Он-лайн курс "Меры и средства защиты информации от несанкционированного доступа" (МФТИ)																																		+
К.М.Комплексные модули																																		
К.М.01 Комплексный модуль: физическая культура и спорт																																		
Физическая культура и спорт							+																											
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту							+																											
Блок 2.Практика																																		
Обязательная часть																																		
Учебная практика, ознакомительная											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Производственная практика, преддипломная	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Исследовательская практика											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции																Профессиональные компетенции							
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-1.1	ОПК-1.2	ОПК-1.3	ОПК-1.4	ПК -1	ПК-2	ПК -3	ПК-4	ПК -5	ПК-6	ПК -7	ПК-8
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																		
Учебная практика, учебно-лабораторная											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Производственная практика, эксплуатационная																												+	+	+	+	+	+	+	+
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																																		
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД.Факультативные дисциплины																																		
Интеллектуальная робототехника																																+		
Мультисервисные и интеллектуальные сети и связи																																+		

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника	Уровень овладения
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД.1.УК-1.2. АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ, КОНТЕКСТА И АРГУМЕНТАЦИЯ: Способен критически обрабатывать получаемую информацию, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать их	**Воспроизводит** усвоенную терминологию, критерии, методы и принципы обработки информации и их интерпретацию. **Понимает** принципы, методы, теории анализа и обработки информации, применяет готовые схемы и алгоритмы для решения знакомых задач, схожих с учебными. **Применяет** полученные знания для разработки собственных схем и алгоритмов анализа информации, находит ошибки в работах других, высказывает обоснованные суждения о качестве и выбранном способе решения или используемых методах.
Разработка и реализация проектов	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	ИД.1. УК-2.1. ИНИЦИИРОВАНИЕ ПРОЕКТА И РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОГО ЗАДАНИЯ: Определяет круг задач в рамках поставленной цели, а также связи между ними, предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта и возможных рисков	**Воспроизводит** терминологию для определения целей и задач исследования в сфере профессиональной деятельности. **Понимает** принципы анализа поставленной цели и правильно формулирует круг задач, которые необходимо решить для ее достижения. **Применяет** выделенный круг задач в рамках поставленной цели.
		ИД. 2 УК-2.2. ПЛАНИРОВАНИЕ: Способен спланировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	**Воспроизводит** виды ресурсов информационных технологий правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. **Понимает** критерии оценки имеющихся ресурсов и ограничений при выборе оптимальных способов достижения поставленной цели. **Применяет** способы работы с нормативно-правовой документацией; планирует выполнение задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД.1. УК-3.1. Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе	**Воспроизводит** стадии формирования трудового коллектива и тактику управления на отдельных стадиях; условия, обеспечивающие эффективность командной работы; базовые знания организации управления, общего менеджмента; общие положения теории менеджмента, сущность организации, ее признаки, особенности поведения групп людей, с которыми работает. **Понимает** принципы принятия и реализации управленческих решений, планирование деятельности персонала организации, цели, стоящие перед организацией. **Применяет** навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сфе-рах, навыки эффективного взаимодействия с другими членами команды, в

			т.ч. участие в обмене информацией, знаниями, опытом и в презентации результатов работы команды, навыки распределения ролей в условиях командного взаимодействия
		ИД.2. УК-3.2. Определяет свою роль в команде во время работы над проектом	**Воспроизводит** установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат **Понимает** свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. **Применяет** навыки обмена информацией, знания и опыт с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД.1. УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.	**Воспроизводит** правила грамматики и стилистики русского языка, знания русского языка; методы коммуникации в устной и письменной формах на русском языке, требования к деловой устной и письменной коммуникации на русском языке. **Понимает** русский язык при общении с окружающими; критику, высказанную на русском языке, деловую переписку на русском языке, особенности стилистики официальных и неофициальных писем на русском языке. **Применяет** русский язык при ведении устных и письменных деловых разговоров; методы коммуникации в устной и письменной формах на русском языке, навыки разговорной речи на русском языке, навыки ведения деловой переписки на русском языке.
		ИД.2. УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	**Воспроизводит** знание иностранного языка, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; основные категории и понятия иностранного языка (языков); суть содержания понятий «перевод как двуязычная коммуникация», «перевод как процесс», «перевод как продукт», «адекватность перевода»; требования к деловой устной и письменной коммуникации. **Понимает** принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке; практику устной и письменной деловой коммуникации. **Применяет** мелодику составления суждения в межличностном деловом общении на иностранных языках, с применением адекватных языковых форм и средств, навыки выполнения перевода академических текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык
		ИД.3. УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации в профессиональной деятельности на иностранном языке.	**Воспроизводит** знание иностранного языка, нормативные, коммуникативные, профессиональные аспекты устной и письменной речи; основные категории и понятия иностранного языка (языков) для коммуникации в профессиональной деятельности. **Понимает** принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке; практику устной и письменной деловой коммуникации в профессиональной деятельности. **Применяет** навыки выполнения перевода профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное	ИД.1. УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и	**Воспроизводит** историческую терминологию, законы и этапы исторического развития России, даты исторических событий, исторических деятелей России, основы межкультурной коммуникации; интерпретацию истории

	разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории.	России в контексте мирового исторического развития. **Понимает** наиболее общие исторические проблемы общества и государства, причины и последствия исторических событий, представления об исторически сложившихся общечеловеческих ценностей. **Применяет** практические навыки анализа исторических фактов, оценки исторических явлений; способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в понимании исторических событий, навыки межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
		ИД.2. УК-5.2. Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с противоположными системами духовных ценностей.	**Воспроизводит** основные категории философии, основы научной, философской и религиозной картин мира, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий **Понимает** принципы и способы коммуникации в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм представления об общечеловеческих ценностях и умеет связать материальные, политические и нравственные ценности. **Применяет** практические навыки анализа философских фактов, оценки явлений культуры; при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения
		ИД.3. УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.	**Воспроизводит** историческую терминологию, этапы исторического развития России, даты исторических событий, исторических деятелей России. **Понимает** наиболее общие исторические проблемы общества и государства, причины и последствия исторических событий. **Применяет** практические навыки анализа исторических фактов, оценки исторических явлений.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД.1. УК-6.1. Эффективно планирует собственное время.	**Воспроизводит** основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда; основные научные методы и принципы самообразования; процесс получения информации, необходимой для повышения самообразования. **Понимает** инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. **Применяет** инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.
		ИД.2. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального практического развития в соответствии с полученными теоретическими знаниями.	**Воспроизводит** основные нравственные принципы профессиональной деятельности; способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. **Понимает** формы и методы самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории, формы и методы самоконтроля в ходе повышения своего интеллектуального уровня. **Применяет** способы управления своей познавательной деятельностью и

			удовлетворения образовательных интересов и потребностей; навыки нравственного и этического самосовершенствования адаптированными к своей профессиональной деятельности
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД.1. УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. ИД.2. УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	**Воспроизводит** здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма; умение панировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. **Понимает** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; необходимость профилактики профессиональных заболеваний и вредных привычек **Применяет** практические умения и навыки, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.
Безопасность жизнедеятельности	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	У ИД.1. К-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. ИД.2. УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.	**Воспроизводит** принципы, средства, методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой обитания; представления о факторах вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). **Понимает** правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способы участия в восстановительных мероприятиях, методы оказания первой помощи. **Применяет** методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения; способы оказания первой помощи при неотложных состояниях, доврачебной помощи при заболеваниях инфекционной и неинфекционной природы в целях предотвращения их значительного и долгосрочного воздействия на физическое и психическое здоровье человека
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК 9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД.1. УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	**Воспроизводит** экономическую терминологию, причины, признаки экономических явлений, представление об экономических процессах производства, обмена, распределения и потребления товаров и услуг, направления развития экономики; основные черты и особенности экономики как особого социального организма, организованного в рамках политических границ страны; вопросы ресурсного обеспечения развития экономики. **Понимает** базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике. **Применяет** методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.

Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД.1. УК-10.1. Понимает проблему коррупции как угрозу развитию экономики, реализации гражданами конституционных прав.	**Воспроизводит** социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения; основы российского законодательства, связанного с противодействием коррупции, экстремизму и терроризму **Понимает** сущность и общественную опасность экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, формы их проявления в различных сферах общественной жизни. Имеет представление о способах противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению. **Применяет** методы идентификации и оценивания коррупционных рисков, демонстрирует способность противодействовать коррупционному по-ведению; выявляет факты экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, идентифицирует формы их проявления в различных сферах общественной жизни, предлагает способы противодействия.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Уровень овладения
ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ИД1.ОПК-1.1. Учитывает современные тенденции развития информационных технологий в своей профессиональной деятельности.	**Воспроизводит** роль информации в современном обществе **Понимает** права и обязанности граждан государства в рамках правового пространства для обеспечения защиты информации. **Применяет** навыки оперативного отслеживания нарушений прав пользователей
	ИД2. ОПК-1.2. Осуществляет подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методической информации отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности.	**Воспроизводит** роль информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе **Понимает** основные понятия, связанные с информационным противоборством, информационной войной и формами их проявления в современном мире. **Применяет** методы классификация и оценивания угроз информационной безопасности.
ОПК-2. Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ИД.1. ОПК-2.1 Демонстрирует знания основ современных информационных технологии и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	**Воспроизводит** основы современных информационных технологии и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. **Понимает** современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности **Применяет** навыки работы с современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

	ИД 2.ОПК-2.2. Демонстрирует знания классификации современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов.	**Воспроизводит** классификацию современных компьютерных систем и архитектуру их основных типов. **Понимает** типовые программные средства сервисного назначения и умеет пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети интернет. **Применяет** технические и программные средства тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности.
	ИД 3 ОПК-2.3. Понимает методы разработки оригинальных алгоритмов и программ продуктов с использованием современных технологий.	**Воспроизводит** состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера. **Понимает** состав компьютера: тип процессора и его параметры, тип модулей памяти и их характеристики, тип видеокарты, состав и параметры периферийных устройств. **Применяет** навыки поиска информации в глобальной информационной сети Интернет и владеет подготовкой документов в среде типовых офисных пакетов
ОПК-3. Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности	ИД 1.ОПК-3.1. Способен использовать математические методы и модели для решения прикладных задач в технических приложениях.	**Воспроизводит** основные понятия дифференциального и интегрального исчисления. **Понимает** принципы построения и изучения математических моделей конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач. **Применяет** математический аппарат для решения профессиональных задач.
	ИД 2.ОПК-3.2. Способен решать математические задачи и проблемы, аналогичные ранее изученным, но более высокого уровня сложности	**Воспроизводит** базовые понятия и основные технические приёмы дискретной математики, элементы булевой алгебры и элементы комбинаторики, элементы теории графов и некоторые алгоритмы на графах, элементы теории конечных аппаратов. **Понимает** способы вычисления пределов, находит производные, дифференциалы, исследовать функции с помощью производных, вычислять интегралы (в том числе кратные и криволинейные, определять сходимость и расходимость рядов). **Применяет** математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач.
	ИД 3.ОПК-3.3. Применяет соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач.	**Воспроизводит** основные понятия теории информации и кодирования: энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды **Понимает** способы использования математических методов и моделей для решения прикладных задач в технических приложениях **Применяет** основные методы решения задач с помощью графов, материалом дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе практической деятельности и требующие углублённых профессиональных знаний
ОПК-4. Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ИД 1.ОПК-4.1. Применяет навыки чтения и изображения электрических схем на основе современной элементной базы	**Воспроизводит** основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях. **Понимает** способы применения на практике методов анализа электрических цепей. **Применяет** навыки чтения и изображения электрических схем на основе современной элементной базы, расчета простейших аналоговых и цифровых схемотехнических единиц, работы с контрольно-измерительной аппаратурой
	ИД 2. ОПК-4.2. Демонстрирует фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки	**Воспроизводит** фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки **Понимает** способы анализа и исследования электронных устройств с использованием эквивалентных схем, аналитических и графо-аналитических методов и выполняет основные расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров изучаемых электронных схем. **Применяет** навыки безопасного использования электротехнических устройств в

		профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности;	ИД 1.ОПК-5.1 Способен обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей	**Воспроизводит** правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации **Понимает** и обосновывает решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей **Применяет** необходимые меры по восстановлению нарушенных прав в сфере профессиональной деятельности;
ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	ИД 1.ОПК-6.1 Способен определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты	**Воспроизводит** основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя объекта информатизации **Понимает** способы формулировки основных требований, предъявляемые к физической защите объекта и пропускному режиму в организации **Применяет** навыки разработки проектов инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации
ОПК-7. Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;	ИД 1.ОПК-7.1 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	**Воспроизводит** теоретические аспекты алгоритмических языков программирования, операционных систем и оболочек, знает современные среды разработки программного обеспечения **Понимает** способы разработки и реализации на языке высокого уровня алгоритмов решения типовых профессиональных задач. **Применяет** навыки разработки, документирования, тестирования и отладки программ.
	ИД 2.ОПК-7.2 Способен создать приложение с графическим интерфейсом пользователя с использованием технологии WIN API.	**Воспроизводит** базовые структуры данных и базовые понятия ООП. **Понимае**т принципы разработки алгоритмов на различных языках программирования для решения типовых профессиональных задач. **Применяет** и составляет алгоритмы, умеет писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули
ОПК-8. Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно- технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности	ИД 1.ОПК-8.1. Способен использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности.	**Воспроизводит** основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. **Понимает** способы участия в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации. **Применяет** навыки составления и оформления реферата по результатам обзора научно-технической литературы, нормативных и методических документов
ОПК-9 Способен применять средства криптографической и технической защиты информации	ИД 1 ОПК-9.1. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты	**Воспроизводит** основные виды средств криптографической защиты информации (СКЗИ), включая блочные и поточные системы **Понимает** математические модели для оценки стойкости СКЗИ и использовать в

для решения задач профессиональной деятельности	информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности	автоматизированных системах; пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации **Применяет** методы и средства криптографической и технической защиты информации
	ИД 2 ОПК-9.2. Способен применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач.	**Воспроизводит** способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации **Понимает** принцип работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации. **Применяет** навыки анализа и оценки угроз информационной безопасности объекта информатизации
ОПК-10. Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты	ИД 1 ОПК-10.1. Понимает концепцию инженерно-технической защиты информации, нормативно-правовые документы обеспечения информационной безопасности, технические каналы утечки информации, физические принципы утечки информации по техническим каналам, методы обнаружения и защиты информации в технических каналах от ее утечки.	**Воспроизводит** программно-аппаратные средства защиты информации в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях **Понимает** принцип работы технического специалиста **Применяе**т принципы формирования политики информационной безопасности объекта информатизации
ОПК-11. Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов	ИД 1.ОПК-11.1. Применяет навыки использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях	**Воспроизводит** основные законы электротехники, элементы электрических цепей **Понимает** руководство пользования электронной измерительной аппаратурой для контроля параметров электронных устройств и профессиональными программами расчета и моделирования электронных схем. **Применяет** навыки использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях
ОПК-12. Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соо*тветст*вующих проектных решений	ИД 1 ОПК-12.1. Способен анализировать, формировать, обосновывать решения по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры	**Воспроизводит** основные этапы процесса проектирования и общие требования к содержанию проекта и оценивает информационные риски в автоматизированных системах. **Понимает** методы анализа бизнес-требований к системам и технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры **Применяет** навыки владения инструментами оценки эффективности инновационных проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры, и ресурсов на их реализацию.
	ИД 2 ОПК-12.2 Способен разрабатывать проекты организационно-распорядительных документов, бизнес-планов в сфере профессиональной деятельности, технической и эксплуатационной документации на системы и средства обеспечения информационной безопасности	**Воспроизводит** основные понятия электронного документооборота; основные виды защищаемой информации в системе электронного документооборота; угрозы безопасности информации в системах электронного документооборота **Понимает** состав угроз безопасности информации в системах электронного документооборота; оценивает уровень защищенности информации в системах электронного документооборота; применяет средства защиты информации в системах электронного документооборота **Применяет** навыки анализа и оценки угроз безопасности информации в системах

		электронного документооборота
ОПК -13 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма.	ИД.1 ОПК-13.1. Имеет представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах	**Воспроизводит** фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспектив **Понимает** фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость). **Применяет** навыки аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;

В дополнение к указанным общепрофессиональным компетенциям программа бакалавриата должна устанавливать общепрофессиональные компетенции, соответствующие выбранной направленности (профилю) программы бакалавриата ФГОС ВО:

направленность (профиль) Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности):

ОПК-1.1. Способен разрабатывать и реализовывать политики управления доступом в компьютерных системах;

ОПК-1.2. Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях;

ОПК-1.3. Способен обеспечивать защиту информации при работе с базами данных, при передаче по компьютерным сетям;

ОПК-1.4. Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями;

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Уровень освоения
ПК-1 Администрирование средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения	ИД 1. ПК-1.1. Способен проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности	**Воспроизводит** содержание и порядок организации работ по выявлению угроз безопасности персональных данных; порядок применения организационных мер и технических средств обеспечения безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных. **Понимает** и определяет состав и содержание мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных, необходимых для блокирования угроз безопасности персональных данных. **Применяет** навыки работы с правовыми базами данных; навыками определения уровней защищённости персональных данных; навыками выявления угроз безопасности персональных данных в информационных системах персональных данных

	ИД .2.ПК-1.2. Способен разрабатывать программное обеспечение, включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	**Воспроизводит** основные принципы выполнения программ, написанных на интерпретируемых ЯП; основы работы интерпретаторов; встроенные типы данных, их отличия, преимущества и недостатки, способы использования встроенных типов **Понимает** способы работы с файлами; основы использования библиотеки NumPy; создание и вызов функций, способы передачи аргументов; принципы разбиения программ на модули и выполнения импортирования файлов; основы ООП в Python **Применяет** знания и навыки разработки программ на языке Python
ПК-2 Проведение работ по установке и техническому обслуживанию защищенных технических средств обработки информации	ИД 1.ПК 2.1. Способен разрабатывать и исследовать новые виды технологического оборудования, а также новые методы и средства механизации, автоматизации, роботизации приборостроительного производства, обеспечивающие повышение его эффективности.	**Воспроизводит** порядок аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям безопасности информации; **Понимает** принципы проведения технического обслуживания защищенных технических средств обработки информации, в соответствии с инструкциями по эксплуатации и эксплуатационно-технической документацией **Применяет** способы проведения измерений параметров ПЭМИН, создаваемых техническими средствами обработки информации при аттестации объектов информатизации, для которой установлен режим конфиденциальности, при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
	ИД 2.ПК 2.2. Понимает принцип работы технических средств	**Воспроизводит** физические основы, структуру и условия формирования технических каналов утечки информации, способы их выявления и методы оценки опасности, классификацию существующих физических полей и технических каналов утечки информации; **Понимает** принцип работы технических средств для уничтожения информации и носителей информации **Применяет** методы выявления технических каналов утечки информации;
	ИД 3.ПК 2.3 Формирование современного представления о структуре ЭВМ, ознакомление со структурой операционных систем и их сервисов на примерах Windows и Linux	**Воспроизводит** инструментальные средства программирования на низком уровне методологию программирования на низком уровне основные этапы развития архитектур ЭВМ **Понимает** постановку задачи в области программирования на низком уровне **Применяет** решение задачи производственной и технологической деятельности в области программирования
ПК-3. Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация прикладного программного обеспечения	ИД 1.ПК-3.1. Понимает процессы разработки программного обеспечения, поиска уязвимостей и отладки работоспособности приложений.	**Воспроизводит** современные информационные технологии разработки, отладки, проверки работоспособности, модификации программного обеспечения с использованием технологий искусственного интеллекта **Понимает** принцип выбора информационных технологий для решения задач по разработке, отладке, проверке работоспособности, модификации программного обеспечения **Применяет** навыки разработки, отладки, проверки работоспособности, модификации программного обеспечения с использованием современных информационных технологий и технологий искусственного интеллекта
	ИД 2 .ПК-3.2. Способен к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения на базе ИКТ	**Воспроизводит** основы облачных технологий (IaaS, PaaS, SaaS и пр.); архитектуру приложений в облаке; **Понимает** основы построения облачных решений; критерии оценки на соответствие требованиям облака; **Применяет** навыки безопасного использования дискового пространства облака; навыки обеспечения информационной безопасности обучаемых при работе с облаком

ПК 4 Способен проектировать и администрировать телекоммуникационные системы и сети, конфигурировать телекоммуникационное оборудование	ИД 1.ПК 4.1 Способен проводить инструментальный мониторинг защищённости компьютерных систем.	**Воспроизводит** стек протоколов TCP/IP и модель OSI. Принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей **Понимает** способы проектирования и администрирования локальных и глобальных телекоммуникационных сетей **Применяет** навыки проектирования и администрирования телекоммуникационных систем и сетей, конфигурирования и повышения их надежности и отказоустойчивости
	ИД 2.ПК 4.2 Применяет теоретические и практические знания при выборе архитектур и комплексировании современных информационных систем, комплексов и сетей при системном администрировании.	ИД2.Пк 4.2 Воспроизводит архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети Понимает как использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети Применяет навыки диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения
ПК-5. Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	ИД 1.ПК-5.1 Владеть навыками анализа сетевых информационных систем с позиции обеспечения информационной безопасности	**Воспроизводит** перспективные направления обеспечения информационной безопасности в вычислительных сетях, актуальные подходы к реализации безопасного информационного обмена и надёжного функционирования компьютерных сетей, типичные уязвимости и способы реализации основных сетевых атак. **Понимает** стандартные средства и технологии обеспечения защиты сетевой топологии и безопасной работы вычислительных сетей **Применяет** навыки применения защищённых протоколов сетевого обмена, средств контроля доступа и фильтрации трафика в вычислительных сетях и сетевых информационных системах.
ПК-6. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов	ИД 1.ПК-6.1. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	**Воспроизводит** модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения **Понимает** способы добавления, обновления и удаления данных; выполнение запросов на выборку и обработку данных на языке SQL. **Применяет** навыки выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных и серверов
	ИД 2.ПК-6.2. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	**Воспроизводит** основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; **Понимает** методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных **Применяет** навыки работы с различными СУБД и их администрирования и использование стандартных методов защиты объектов базы данных

ПК-7 Защита информации в информационно – телекоммуникационных системах и сетях с использованием программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации	ИД 1.ПК 7.1. Демонстрирует знания в области защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее	**Воспроизводит** типовые программные и программно-аппаратные средства защиты информации в ИТКС; **Понимает** метод проведения технического обслуживания и ремонта программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации **Применяет** способы поддержания бесперебойной работы программных и программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации в ИТКС;
	ИД 2.ПК 7.2. Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях	**Воспроизводит** криптографические средства защиты информации конфиденциального характера, которые применяются в информационно-телекоммуникационных системах и сетях; **Понимает** способы выявления и оценивания угроз безопасности информации; **Применяет** способы защиты информации от НСД и специальных воздействий на нее
ПК-8 Способность проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	ИД 1.ПК 8.1. Способен обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций	**Воспроизводит** принципы и способы восстановления работоспособности операционных систем после сбоев в нештатных ситуациях; **Понимает** и использует средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем **Применяет** навыки работы с операционными системами семейств Windows и Linux
	ИД 2.ПК-8.2 Способен участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учётом требований к уровню защищённости компьютерной системы.	Воспроизводит: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения Понимает как отличать штатный режим работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих от нештатного режима работы, описывать работу инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих и отклонения от штатного режима работы Применяет практический опыт по использованию современных стандартов при администрировании устройств и программного обеспечения

Декан факультета информатики и информационных технологий Исмиханов З.Н.

Председатель УМС факультета информатики и информационных технологий Мусаева У.А

Согласовано:

Начальник учебно-методического управления Саидов А.Г.