Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 14.09.2023 14:19:16
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Московский политехнический университет»

УТВЕРЖДЕНО
Начальник учебно-методического управления

_____А.Б. Максимов

«29» апреля 2021 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

направление подготовки

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

направленность (профиль)

Безопасность открытых информационных систем

Уровень образования – специалитет

Квалификация (степень): Специалист по защите информации

Форма обучения – очная

Год начала обучения – 2021 г.

Москва 2021

Лист согласования

Согласовано:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Демидов Дмитрий Григорьевич	Декан факультета информационных технологий	
Федоров Николай Владимирович	Зав. кафедрой «Информационная безопасность»	

Разработчики:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Федоров Николай Владимирович	Зав. кафедрой «Информационная безопасность»	
Гневшев Александр Юрьевич	Ст. преп. кафедры «Информационная безопасность»	

Эксперты:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Лось Владимир Павлович	Президент Ассоциации защиты информации	
Михальский Олег Олегович	Директор по развитию ООО «SiteSecure»	

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящей образовательной программе используются следующие сокращения:

ВО	–	высшее образование;
з.е.	–	зачетная единица;
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция;
ПК	–	профессиональная компетенция;
УК	–	универсальная компетенция;
ОПОП	–	основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ	–	обобщенная трудовая функция;
ПД	–	профессиональная деятельность;
ПС	–	профессиональный стандарт;
РПД	–	рабочая программа дисциплины;
ФОС	–	фонд оценочных средств;
ЭИОС	–	электронная информационно-образовательная среда;
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки специалитета.
ГИА	_	Государственная итоговая аттестация
БИЦ	_	Библиотечно-информационный центр;
ЭБС	_	Электронно-библиотечная система
Университет	_	ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет»

I. Нормативное обеспечение реализации образовательной программы высшего образования

1.1. Основой при разработке образовательной программы специалитета «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем» является федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень специалитета) по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1457.

1.2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

1.3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства Просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся».

1.4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

1.5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.11.2016 №1487 «О внесении изменений в Порядок заполнения, учета и выдачи документов о высшем образовании и о квалификации и их дубликатов»

1.6. Локальные нормативные документы университета:

- Приказ Московского Политеха от 24 апреля 2017 г. № 311-ОД «Положение об организации управления деятельностью в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Московский политехнический университет»;
- Приказ Московского Политеха от 01 сентября 2017 г. № 128-ОД «О введении в действие нормативных документов по организации образовательной деятельности, планированию учебного процесса и учебно-методической работе в Московском политехническом университете»;
- Приказ Московского Политеха от «31» августа 2017 г. № 843-ОД «Положение об организации образовательного процесса в Московском

политехническом университете и его филиалах» (с ред. Приказа от 07.06.2018 г. № 346-ОД);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»;
- Положение о порядке проведения практик студентов, обучающихся по программа высшего образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»;
- Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»;
- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский политехнический университет»;
- Положение об освоении факультативных и элективных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»;
- Положение об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский политехнический университет».

1.7. Профессиональные стандарты:

06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.11.2016 № 598н)

06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 сентября 2016 г. № 522н).

II. Общие положения

Цель (миссия) программы специалитета

Обучение по программе специалитета «Безопасность открытых информационных систем» осуществляется в *очной форме.*

Программа специалитета имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

Содержание высшего образования по направлению подготовки определено программой специалитета, разработанной и утвержденной Университетом на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем. При разработке программы специалитета сформированы требования к результатам ее освоения в виде общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

Объем программы специалитета

Объем образовательной программы по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем в соответствии с ФГОС ВО составляет 330 з.е., включая все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающихся, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимися образовательной программы.

Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Срок получения образования по программе специалитета

Срок получения образования по программе специалитета, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой Государственной итоговой аттестации, для очной формы в соответствии с ФГОС ВО 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем составляет 5,5 лет.

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Предусмотрена возможность использования электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Все материалы размещаются в СДО Московского Политеха (https://lms.mospolytech.ru/).

Сетевая форма реализации программы специалитета

Реализация программы специалитета «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем» с использованием сетевой формы предусмотрена.

Язык образования

Образовательная деятельность по программе специалитета осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

III. Области, объекты и типы задач профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах);

12 Обеспечение безопасности (в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах, обладающих информационно-технологическими ресурсами, подлежащими защите);

сфера обороны и безопасности;

сфера правоохранительной деятельности.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы специалитета выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский;

проектно-конструкторский;

контрольно-аналитический;

организационно-управленческий;

эксплуатационный.

IV. Соотнесение профессиональных стандартов с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, приведен в таблице 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы специалитета по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем представлен в таблице 2.

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1.	**06.032**	Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей
2.	**06.033**	Специалист по защите информации в автоматизированных системах

Таблица 2 – Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы специалитета по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	A	Обслуживание средств защиты информации в	5	Обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах	A/01.5	5

		компьютерных системах и сетях		Обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях	A/02.5	
				Обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения	A/03.5	
	B	Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	6	Администрирование подсистем защиты информации в операционных системах	B/01.6	6
				Администрирование программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях	B/02.6	
				Администрирование средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения	B/03.6	
	C	Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей	7	Проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации	C/01.7	7
				Разработка требований по защите, формирование политик безопасности компьютерных систем и сетей	C/02.7	
				Проведение анализа безопасности компьютерных систем	C/03.7	

				Проведение сертификации программно-аппаратных средств защиты информации и анализ результатов	C/04.7	
				Проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем и сетей	C/05.7	
				Проведение экспертизы при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	C/06.7	
06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	A	Обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах	5	Проведение регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем	A/01.5	5
				Ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем	A/02.5	
				Обеспечение защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированных систем	A/03.5	
	B	Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах в процессе их	6	Диагностика систем защиты информации автоматизированных систем	B/01.6	6
				Администрирование систем защиты информации автоматизированных систем	B/02.6	

		эксплуатации		Управление защитой информации в автоматизированных системах	B/03.6	
				Обеспечение работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций	B/04.6	
				Мониторинг защищенности информации в автоматизированных системах	B/05.6	
				Аудит защищенности информации в автоматизированных системах	B/06.6	
	C	Внедрение систем защиты информации автоматизированных систем	6	Установка и настройка средств защиты информации в автоматизированных системах	C/01.6	6
				Разработка организационно-распорядительных документов по защите информации в автоматизированных системах	C/02.6	
				Анализ уязвимостей внедряемой системы защиты информации	C/03.6	
				Внедрение организационных мер по защите информации в автоматизированных системах	C/04.6	
	D	Разработка систем защиты информации автоматизированных систем	7	Тестирование систем защиты информации автоматизированных систем	D/01.7	7
				Разработка проектных решений по защите информации в	D/02.7	

				автоматизированных системах		
				Разработка эксплуатационной документации на системы защиты информации автоматизированных систем	D/03.7	
				Разработка программных и программно-аппаратных средств для систем защиты информации автоматизированных систем	D/04.7	

V. Структура и объем образовательной программы

Структура программы специалитета включает следующие блоки.

Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Блок 2 «Практика».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 4 - Структура программы специалитета по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	282
Блок 2	Практика	42
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы специалитета		330

Структура программы специалитета включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Университетом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Типы учебной практики:

Ознакомительная практика

Типы производственной практики:

Технологическая практика
Научно-исследовательская работа
Преддипломная практика

Государственная итоговая аттестация содержит выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет более 75 процентов общего объема программы специалитета.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по программе специалитета, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Организации при проведении учебных занятий по программе специалитета должен составлять в очной форме обучения не менее 50 процентов объема программы специалитета, отводимого на реализацию дисциплин (модулей).

VI. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой специалитета.

Таблица 5 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	- знает основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем; - умеет анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы, проводить исторический анализ событий, анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять

		свою деятельность с учетом этого анализа; - владеет навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений, критического восприятия информации, письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.
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	- формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач; - проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время; - публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	- понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде, особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.); - предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата; - эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и	- выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; - использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на

	иностранном(ых) языке(ах)	государственном и иностранном (- ых) языках; - ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества - в академической коммуникации общения: • внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; • уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; • критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия; - демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный - язык и обратно.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	- демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.
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	- применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; - понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата;

		- демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень Физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	- поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни; - использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровье-сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
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	- обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; - осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	- знает основные экономические категории и закономерности, методы анализа экономических явлений и процессов, специфические черты функционирования хозяйственной системы на микро- и макро-уровнях, основные понятия экономической и финансовой деятельности отрасли и ее структурных подразделений; - умеет оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности подразделений; - владеет навыками экономического анализа предприятия в области информационной безопасности.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение	- знает основы российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской

	к коррупционному поведению	Федерации, характеристику основных отраслей российского права, правовые основы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации; - умеет использовать в практической деятельности правовые знания, анализировать и составлять правовые акты и осуществлять правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры по восстановления нарушенных прав; владеет навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности.

Таблица 6 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК—1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	Знает: - основные понятия информатики; - формы и способы представления данных в персональном компьютере; - состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персональною компьютера; - классификацию современных компьютерных систем; - типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей; - последовательность и содержание этапов построения компьютерных сетей; - терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем; - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий; - сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих; - основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; - современные технологии и методы программирования.

	Умеет: пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет.
ОПК—2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Знает: - принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем; - принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей; - основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; - показатели качества программного обеспечения; - язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); - возможности, классификацию и область применения макрообработки; - способы обработки исключительных ситуаций. Умеет: - использовать расчетные формулы, таблицы, графики, компьютерные программы при решении математических задач; - создавать объекты базы данных; - выполнять запросы к базе данных: - разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных; - исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений; - формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения; - работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; - использовать шаблоны классов и средства макрообработки; - использовать динамически подключаемые библиотеки. Владеет: - навыками пользования библиотеками прикладных программ и пакетами программ

	для решения прикладных математических задач; - навыками использования ЭВМ в анализе простейших шифров; - навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ; - навыками работы с технической документацией на компоненты автоматизированных систем на русском и иностранном языках; - навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; - навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации; навыками разработки программной документации.
ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	Знает: - возможности координатного метода для исследования различных геометрических объектов; - основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; - основные виды управлений простейших геометрических объектов; - основные свойства важнейших алгебраических структур; - основы линейной алгебры над произвольными полами; - векторные пространства над полями и их свойства; - основы комбинаторного анализа; - методы включения-исключения; - производящие функции; - основные понятия теории автоматов; - основные понятия и алгоритмы теории графов; - основные дискретные структуры: конечные автоматы, графы, комбинаторные структуры;

	- методы перечисление для основных дискретных структур; - основные методы оптимального кодирование источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи; - основные понятия математической логики и теории алгоритмов; - язык и средства современной математической логики; - представления булевых функций и способы минимизации формул; - типовые свойства и способы задания функций многозначной логики; - различные подходы к определению алгоритма и доказательства алгоритмической неразрешимости отдельных массовых задач; - подходы к оценке сложности алгоритмов; - методы построения эффективных алгоритмов; - возможности применения общих логических принципов в математике и профессиональной деятельности; - основные понятия и методы теории вероятностей, теории случайных процессов и математической статистики; - основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов; - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных; - основные понятия теории функций комплексной переменной; - основные методы решения простейших дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений; - основные понятия теории информации: энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды; - основные теоремы о кодировании при наличии и отсутствии шума; - основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи; - эталонную модель взаимодействия открытых систем; - основные задачи и понятия криптографии; - частотные характеристики открытых текстов и способы их применения к анализу простейших шифров замены и перестановки;

	- основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; - автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; - методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; - способы кодирования информации; - современные технологии и методы программирования; - методы анализа и синтеза электронных схем; - язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); - возможности, классификацию и область применения макрообработки. Умеет: - Строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач; - Определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; - исследовать простейшие геометрические объекты по их уравнениям в различных системах координат; - оперировать с числовыми и конечными полями, многочленами, матрицами; - решать основные задачи линейной алгебры, в частности системы линейных уравнений над полями; - применять стандартные методы дискретной математики и теории автоматов для решения профессиональных задач; - решать задачи периодичности и эквивалентности для конечных автоматов; - применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечислительных задач; - решать оптимизационные задачи на графах; - находить и исследовать свойства представлений булевых и многозначных функций формулами в различных базисах;

	- оценивать сложность алгоритмов и вычислений; - классифицировать алгоритмы по классам сложности; - применять методы математической логики и теории алгоритмов к решению задач математической кибернетики; - строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач; - определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; - применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико-вероятностных и статистических задач; - пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач; - строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчётных и исследовательских задач; - определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; - решать основные задачи на вычисление пределов функций, дифференцирование и интегрирование, на разложение функций в ряды; - вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информации, пропускная способность); - решать типовые задачи кодирования и декодирования; - работать с научно-технической литературой по тематике дисциплины; - разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; - разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем; - применять на практике методы анализа электрических цепей. Владеет: - навыками использования методов аналитической геометрии и аналитической

	алгебры в смежных дисциплинах и физике, методами линейной алгебры; - навыками построения дискретных моделей при решении профессиональных задач; - навыками применения языка и средств дискретной математики; - навыками решения комбинаторных и теоретико-графовых задач; - навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач; - навыками использования языка современной символической логики; - навыками применения методов и фактов теории алгоритмов, относящимися к решению переборных задач; - навыками упрощения формул алгебры высказываний и алгебры предикатов; - навыками составления программ на машинах Тьюринга; - навыками использования стандартных теоретико-вероятностных и статистических методов при решении прикладных задач; - навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач; - навыками решения задач с применением аппарата теории функций комплексной переменной; - навыками использования стандартных методов решения типовых дифференциальных уравнений; - навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач; - основами построения математических моделей систем передачи информации; - навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач; - методами формирования требований по защите информации; - методиками оценки показателей качества и эффективности ЭВМ и вычислительных систем; - методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; - навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных

	автоматизированных информационных систем; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; навыками программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов.
ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	Знает: - Основные законы механики; - Основные законы термодинамики и молекулярной физики; - Основные законы электричества и магнетизма; - Основы квантовой физики и физики твердого тела; - Основы теории колебаний и волн, оптики; - Физические явления и эффекты, используемые при обработке, хранении, передаче, уничтожении и защиты информации. Умеет: - строить математические модели физических явлений и процессов; - решать типовые прикладные физические задачи; - анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности; - применять математические методы исследования моделей шифров; - основы физической защиты объектов информатизации. Владеет: - методами теоретического исследования физических явлений и процессов; - навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов.
ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации	- знает основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации; - умеет применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности, пользоваться нормативными документами по защите информации;

	владеет навыками работы с нормативными правовыми актами.
ОПК—6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	-знает защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем, основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах, организацию работы и нормативные акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности; -умеет пользоваться нормативными документами в области информационной безопасности; -владеет навыками работы с нормативными правовыми актами.
ОПК—7. Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	- знает современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня, методы программирования и разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач, базовые структуры данных, основные алгоритмы сортировки и поиска и способы их эффективной реализации, основы администрирования операционных систем и вычислительных сетей, эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы; - умеет выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах, составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные, формализовать поставленную задачу, выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах, устанавливать и осуществлять первичную настройку одной из операционных систем; владеет навыками разработки программ на языке программирования высокого уровня, способами оценки сложности работы алгоритмов, основными подходами к организации процесса разработки программного обеспечения.
ОПК—8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах	- знает методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах; - умеет применять методы научных исследований при проведении разработок в

	области защиты информации в автоматизированных системах
ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	- знает задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации; - умеет решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий.
ОПК-10. Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	-знает средства криптографической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности; -умеет применять средства криптографической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК—11. Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем	Знает: - программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах., системах управления базами данных, компьютерных сетях. Умеет: - проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы. Владеет: - навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения; - навыками работы с нормативными правовыми актами; - навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ.
ОПК—12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных	Знает: - принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем; - основные протоколы сетей ЭВМ; - основные задачи и понятия криптографии;

при разработке автоматизированных систем	- архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем; - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий; - методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; - основные телекоммуникационные протоколы; - современные технологии и методы программирования; - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах. Умеет: - использовать в практической деятельности правовые знания; - разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; - применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем; - анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи; - использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации. Владеет: - навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности; - методиками оценки показателей качества и эффективности ЭВМ и вычислительных систем; - навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем; - навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации;

	- навыками использования современной измерительной аппаратуры при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры; навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования.
ОПК—13. Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем	Знает: - методы и средства диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем; Умеет: - проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем.
ОПК—14. Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений	Знает: - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; - автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; - основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические); - основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах. Умеет: - разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов; - исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений; - разрабатывать частные политики информационной безопасности информационной безопасности автоматизированных систем. Владеет: - методами формирования требований по защите информации; - методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем

	безопасности автоматизированных систем; - методами и средствами технической защиты информации.
ОПК—15. Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	Знает: - технические каналы утечки информации. Умеет проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации. Владеет: методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем.
ОПК—16. 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	- демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.
- ***специализация № 5 «Безопасность открытых информационных систем»***	
ОПК-5.1. Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем	Знает: - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в открытых информационных системах; - принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах. Умеет: - определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности открытых информационных систем; - разрабатывать частные политики информационной безопасности информационной безопасности открытых информационных систем. Владеет: навыками анализа информационной инфраструктуры открытых информационных систем и безопасности.
ОПК-5.2. Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем	Умеет: -разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем.

ОПК-5.3. Способен осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах	Умеет: - осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах.

Таблица 7 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ПД	**Объект или область знания (при необходимости)**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание (ПС, анализ опыта)**
Тип задач профессиональной деятельности:				
научно-исследовательская деятельность:				
Обеспечение безопасности информации в компьютерных системах и сетях в условиях существования угроз их информационной безопасности Обеспечение безопасности информации в автоматизированных системах, функционирующих в условиях существования угроз в информационной сфере и обладающих информационно-технологическими ресурсами,	объекты информатизации, включая компьютерные, автоматизированные, телекоммуникационные, информационные и информационно-аналитические системы, информационные ресурсы и информационные технологии в условиях существования угроз в информац	Способен создавать и исследовать модели автоматизированных систем (ПК-1);	Знает: - модели шифров и математические методы их исследования; - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; - основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции; эталонную модель взаимодействия открытых систем; принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации; - требования к шифрам и основные характеристики шифров; модели шифров и математические методы их исследования. Умеет: - разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем	ПС 06.032 06.033 анализ опыта

подлежащими защите	ионной сфере; технологии обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта), которые связаны с информационными технологиями, используемыми на этих объектах; процессы управления информационной безопасностью защищаемых объектов.		безопасности автоматизированных систем; - исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений. Владеет: - навыками математического моделирования в криптографии; - методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; - навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем; - навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем.	
		Способен проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ПК-2);	Знает: - требования к шифрам и основные характеристики шифров; - модели шифров и математические методы их исследования;	ПС 06.032 06.033 анализ опыта

			- программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях; - технические каналы утечки информации; - возможности технических средств перехвата информации; - организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации. Владеет: - навыками организации и обеспечения режима секретности.	
		Способен разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-3);	Знает: - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; - основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические); - основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах. Умеет: - разрабатывать и исследовать аналитические и	ПС 06.032 06.033 анализ опыта

			компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; - анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта.	
		Способен проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-4);	Знает: - требования к шифрам и основные характеристики шифров. Умеет: - анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта.	ПС 06.032 06.033 анализ опыта
		Способен проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-5);	Знает: - требования к шифрам и основные характеристики шифров; - архитектуру, принципы функционирования, электронную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем; - источники и классификацию угроз информационной безопасности; - основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; - основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; - основные комбинаторные	ПС 06.032 06.033 анализ опыта

			и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности. Умеет: - анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем; - классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; - проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием современных методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения. Владеет: - навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - методами формирования требований по защите информации; - методиками оценки показателей качества и эффективности ЭВМ и вычислительных систем; - профессиональной	

			терминологией в области информационной безопасности; - навыками анализа основных узлов и устройств современных автоматизированных систем; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем.	
проектно-конструкторская деятельность:				
		Способен разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем (ПК-6);	Знает: - средства обеспечения безопасности данных; - основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные положения законодательства Российской Федерации в области защиты информации; - показатели качества программного обеспечения; методологии и методы проектирования программного обеспечения; методы тестирования и отладки ПО; - принципы организации документирования разработки, процесса сопровождения программного обеспечения; - основные структуры данных и способы их реализации на языке программирования - основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности. Умеет: - формировать требования и	ПС 06.032 06.033 анализ опыта

			разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения; - планировать разработку сложного программного обеспечения; - проводить комплексное тестирование и отладку программных систем; - проектировать и кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования; реализовывать основные структуры данных и базовые алгоритмы средствами языков программирования; - проводить выбор эффективных способов реализации структур данных и конкретных алгоритмов при решении профессиональных задач; работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; - оценивать информационные риски в автоматизированных системах. Владеет: - навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты; - навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения в соответствии с современными технологиями и методами программирования; - навыками разработки программной	

			документации; - навыками программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов.	
		Способен участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-7);	Знает: - принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных систем управления базами данных; - архитектуру систем баз данных; - основные модели данных; - физическую организацию баз данных; - последовательность и содержание этапов проектирования баз данных. Умеет: - разрабатывать и администрировать базы данных; - выделять сущности и связи предметной области; - отображать предметную область на конкретную модель данных; - нормализовать отношения при проектировании реляционной базы данных; - применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации. Владеет: - навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками разработки технической документации в соответствии с	ПС 06.032 06.033 анализ опыта

			требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации.	
контрольно-аналитическая деятельность:				
		Способен проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК-8);	Знает: - требования к шифрам и основные характеристики шифров; - основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах. Умеет: - контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем. Владеет: - навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; - методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации; - навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности; - методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем; - методами оценки	ПС 06.032 06.033 анализ опыта

			информационных рисков.	
		Способен участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем (ПК-9);	Знает: - требования к шифрам и основные характеристики шифров; - способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности - защиты информации/ - Умеет проводит экспериментально-исследовательские работы при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем, - Владеет навыками проведения экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем.	ПС 06.032 06.033 анализ опыта
		Способен участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации (ПК-10);	Знает: - возможности технических средств перехвата информации. - Умеет проводить экспериментально-исследовательских работы при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации. - Владеет навыками проведения экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации.	ПС 06.032 06.033 анализ опыта
организационно-управленческая деятельность:				
		Способен организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и	Знает: - основные понятия и методы в области управленческой деятельности; - порядок выработки и реализации управленческих	ПС 06.032 06.033 анализ опыта

		реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-11);	решений; - содержание управленческой работы руководителя подразделения; - проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем; - содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. Умеет: - оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности подразделения; - осуществлять планирование и организацию работы рабочего коллектива при выполнении поставленных задач; - проводить мониторинг угроз безопасности компьютерных сетей; - контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем; - администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем. Владеет: - навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов	

			управленческого решения; - навыками организации и обеспечения режима секретности; - навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы.	
		Способен разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-12);	Знает: - состав системы управления и требования к ее элементам; - основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в сетях ЭВМ. Умеет: - эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей; - проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы.	ПС 06.032 06.033 анализ опыта
		Способен разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем (ПК-13);	Умеет: - разрабатывать, реализовывать, оценивать и корректировать процессы менеджмента информационной безопасности; - разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем. Владеет:	ПС 06.032 06.033 анализ опыта

			- навыками, эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.	
		Способен участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации (ПК-14);	Знает: - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах. Умеет: - эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах; - контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем; - разрабатывать частные политики информационной безопасности информационной безопасности автоматизированных систем. Владеет: - криптографической терминологией; - навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной	ПС 06.032 06.033 анализ опыта

			системы и ее безопасности; - навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем.	
		Способен формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа (ПК-15);	Знает: - основные задачи и понятия криптографии; требования к шифрам и основные характеристики шифров; типовые поточные и блочные шифры. Умеет: - определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем, составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем.	ПС 06.032 06.033 анализ опыта
эксплуатационная деятельность:				
		Способен обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-16);	Знает: - основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные положения законодательства Российской Федерации в области защиты информации; - основные методы управления информационной безопасностью. Умеет: - восстанавливать работоспособность подсистемы	ПС 06.032 06.033 анализ опыта

			информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях; - разрабатывать частные политики информационной безопасности информационной безопасности автоматизированных систем. Владеет: - навыками эксплуатации и администрирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками организации и обеспечения режима секретности; - навыками работы с технической документацией на компоненты автоматизированных систем на русском и иностранном языках; - навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем.	
		Способен обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их	Знает: - основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в сетях ЭВМ; - основы организационного и правового обеспечения информационной	ПС 06.032 06.033 анализ опыта

		работоспособности при возникновении нештатных ситуаций (ПК-17);	безопасности, основные положения законодательства Российской Федерации в области защиты информации. Умеет: - использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем; - оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем; - планировать политику безопасности операционных систем - эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей; - применять средства обеспечения безопасности данных; - проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы. Владеет: - навыками, эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению	

			информационной безопасности; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ; - методами формирования требований по защите информации; - методами управления информационной безопасностью автоматизированных систем; - навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем.	
		Способен администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-18);	Знает: - типовые шифры с открытыми ключами; - технические характеристики, показатели качества ЭВМ и систем, методы их оценки и пути совершенствования; - источники и классификацию угроз информационной безопасности; - программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях; - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; - содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;	ПС 06.032 06.033 анализ опыта

			- основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические); - основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах; - современные технологии и методы программирования. Умеет: - планировать политику безопасности операционных систем; - применять средства обеспечения безопасности данных; - классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; - администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем. Владеет: - навыками работы с операционными системами семейства Windows и Unix, восстановления операционных систем после сбоев; - навыками установки и настройки операционных систем семейств Windows и Unix с учетом требований по обеспечению	

			информационной безопасности; - навыками, эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ; - навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы; - профессиональной терминологией в области информационной безопасности; - навыками чтения принципиальных схем, построения временных диаграмм и восстановления алгоритма работы узла, устройства и системы по комплекту документации; - навыками оценки быстродействия и оптимизации работы электронных схем на базе современной элементной базы; - навыками разработки программной документации.	
		Способен выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит	Знает: - типовые шифры с открытыми ключами. Умеет: - реализовывать политику безопасности баз данных. Владеет: - навыками использования типовых	ПС 06.032 06.033 анализ опыта

		безопасности автоматизированной системы (ПК-19);	криптографических алгоритмов; - навыками использования ЭВМ в анализе простейших шифров.	
		Способен управлять информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-20).	Знает: - основные методы управления информационной безопасностью. Умеет: - разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем. Владеет: - методами управления информационной безопасностью автоматизированных систем.	ПС 06.032 06.033 анализ опыта

Совокупность компетенций, установленных программой специалитета, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и способность решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой специалитета.

VII. Методическое обеспечение реализации программы специалитета

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

Учебный план и учебный график, определяющий сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул представлены в Приложении № 1.

Матрица соответствия компетенций дисциплинам учебного плана представлена в Приложении № 2.

Рабочие программы дисциплин представлены в Приложении № 3.

Программы практик представлены в Приложении № 4.

Для проведения государственной итоговой аттестации разработаны:

- программу для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (Приложение №5);

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входит в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики.

VIII. Рекомендации по учебно-методическому, материально-техническому обеспечению программы специалитета

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета, включающей несколько электронно-библиотечных систем (электронных библиотек), из любой точки, в которой имеется доступ к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

БИЦ ведет целенаправленное формирование библиотечных фондов печатными и электронными документами, обеспечивая современной литературой учебный процесс, научно-исследовательскую, педагогическую и образовательную деятельность университета, руководствуясь требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

Общий фонд библиотечно-информационного центра (БИЦ) составляет 3659220 экземпляров. Из них:

печатные издания – 3475563 экземпляра;

аудиовизуальные документы – 5941 экземпляр;

электронные документы – 177716 экземпляров (из них: 172092 экземпляра – из электронно-библиотечных систем (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн» и «Лань»).

Количество печатных учебных изданий (включая учебники и учебные пособия) на одного студента по приведенному контингенту (3466,75) составляет 478 экземпляров.

БИЦ получает 125 наименований периодических изданий по профилю образовательных программ университета в т.ч. 8 названий иностранных журналов.

Для обеспечения учебного процесса постоянно приобретается новая литература по всем дисциплинам, преподаваемым по направлению. Преподаватели ежегодно обновляют и уточняют списки рекомендуемой литературы.

Раскрытию содержания фондов способствует система каталогов на традиционных и электронных носителях. Поиск документов осуществляется по электронному каталогу в читальных залах, а также в удаленном режиме через сайт университета.

Основная учебная и учебно-методическая литература по дисциплинам учебного плана программы специалитета по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем по доступности и современности соответствует требованиям ФГОС ВО.

Каждый студент, аспирант, преподаватель обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (http://elib.mgup.ru; https://lib.mospolytech.ru/lib/), к электронным каталогам вузовских библиотек и крупнейших библиотек Москвы (http://window.edu.ru), к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

№ п/п	Электронный ресурс	№ договора. Срок действия доступа	Названия коллекций
1.	ЭБС «Издательства Лань» (e.lanbook.com)	Договор № 132_94.44.ЕП/20 от 19.05.2020 с ООО «ЭБС ЛАНЬ». Срок действия – с 15.06.2020 по 15.06.2021	Инженерно-технические науки – Издательство «Машиностроение»; Инженерно-технические науки – Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана; Инженерно-технические науки – Издательство «Физматлит»; Экономика и менеджмент – Издательство «Флинта»; - 58 книг из других разделов ЭБС (см. сайт университета, раздел библиотека)
2.	ЭБС «Университетская	Договор № 133_95.44.ЕП/20 от 19.05.2020 с ООО «Директ-	Доступ к базовой коллекции ЭБС

	библиотека онлайн (www.biblioclub.ru)	Медиа». Срок действия – с 29.05.2020 по 28.05.2021	
3.	ЭБС «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com)	Договор № 124_62.44.ЕП/19 от 04.06.2019 с ООО «ЗНАНИУМ». Срок действия – с 01.11.2019 по 31.10.2020	Доступ к **5** полнотекстовым изданиям из разных коллекций (см. сайт университета, раздел библиотека)
4.	Научная электронная библиотека	Договор № 101/НЭБ/2450 от 11.10.2017 с ФГБУ «РГБ» - срок действия договора 5 лет	НЭБ (нэб.рф) объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей, правомерно переведенные в цифровую форму
5.	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина (http:www.prlib.ru)	Соглашение о сотрудничестве от 25 октября 2018 года	Президентская библиотека собирает и хранит в электронно-цифровой форме печатные и архивные материалы, аудиозаписи, видео- и иные материалы, отражающие многовековую историю российской государственности, теории и практики права, культуры и т.д.
6.	ЭБС «Polpred» (polpred.com)	Постоянный доступ	Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет)
7.	Научная электронная библиотека e.LIBRARY.ru	Постоянный доступ	3000 наименований журналов в открытом доступе
8.	ЭБС «Polpred» (polpred.com)	Свободный доступ	Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет)
9.	Доступ к электронным ресурсам издательства Springer Nature	Письмо в ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований» от 03.10.2016 № 11-01-17/1123 с приложением. С 01.01.2017 – бессрочно	SpringerJournals; Springer Journals Archive; SpringerProtocols; SpringerMaterials; SpringerReference; zbMATH; Nature Journals; Nano Database

		Письмо в ФГБУ «Российский Фонд Фундаментальных Исследований» от 06.08.2018 № 20-21-18/3874 с приложением. С 01.04.2018 – бессрочно	SpringerJournals; Springer Journals Archive; SpringerProtocols; SpringerMaterials; SpringerReference; zbMATH; Nature Journals; Nano Database
10.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (www.cyberleninka.ru)	Свободный доступ	1134165 научных статей
11.	Справочная поисковая система «Техэксперт»	Без договора	Нормы, правила, стандарты и законодательство по техническому регулированию
12.	Университетская библиотека "ONLINE" (https://biblioclub.ru/)	Свободный доступ	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» — современная образовательная платформа со множеством сервисов, расширяющих границы информационного пространства вуза. Базовая коллекция ЭБС предоставляет доступ к более 100000 изданиям учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств.

Главной инновацией в модернизации ЭБС «Лань» стали технологии для инклюзивного образования. В систему интегрированы сервисы для незрячих студентов, которые позволяют эффективно работать с ЭБС. В мобильное приложение ЭБС «Лань» интегрирован синтезатор речи. Используя этот сервис, незрячие студенты могут:

- осуществлять навигацию как по каталогу, так и в тексте книги;
- слушать озвученные книги на мобильном устройстве;
- регулировать скорость воспроизведения речи;
- осуществлять переход по предложениям, абзацам или главам книги.

В ЭБС «Университетская библиотека онлайн» предусмотрена версия для слабовидящих.

Библиотечное обслуживание всех категорий читателей осуществляется на 14 специализированных абонементах и в 8 читальных залах на 547 посадочных мест с выходом в Интернет. БИЦ обслуживает более 25000 читателей, книговыдача составляет около 1280000 экземпляров в год.

В помещениях читальных залов регулярно проводятся Дни информации, Дни курсового и дипломного проектирования и т.п.; проходят встречи с крупными издательствами, выпускающими учебную и научную литературу; организуются занятия с обучающимися по основам информационной культуры.

Для выполнения запросов на издания, отсутствующие в фондах БИЦ, функционирует межбиблиотечный абонемент (МБА). Читатели получают во временное пользование литературу из крупнейших библиотек г. Москвы: Российской государственной библиотеки, Государственной публичной научно-технической библиотеки, Исторической библиотеки, Научной библиотеки МГУ.

В целях ориентации студенческой молодежи на общечеловеческие нравственные и культурные ценности Библиотечно-информационным центром организуются книжно-иллюстративные выставки к различным юбилейным и знаменательным событиям.

Библиотечно-информационный центр проводит информационно-библиографическую работу. В помощь учебному и научному процессам университета составляются «Бюллетени новых поступлений», «Образование». По запросам кафедр и индивидуальных читателей составляются библиографические списки литературы. Целенаправленно ведется работа по формированию информационной культуры читателей путем индивидуального обучения пользователей библиотеки навыкам работы с электронным каталогом, традиционными карточными каталогами и другими электронными ресурсами. Проводятся консультации по правилам библиографического описания документов.

Обучающиеся имеют возможность ознакомиться через сеть Интернет с электронными версиями учебников и учебных пособий, применяемыми в учебном процессе.

Лицензионное программное обеспечение, используемое в учебном процессе:

№	Наименование	Договор (лицензия)

1.	Операционная система, Windows 7(или ниже) - Microsoft Open License	Лицензия № 61984214, 61984216,61984217, 61984219, 61984213, 61984218, 61984215
2.	Офисные приложения, Microsoft Office 2013(или ниже) - Microsoft Open License	Лицензия № 61984042
3.	Антивирусное ПО,Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный -	Лицензии № 1752161117060156960164
4.	Лицензия на право использования Учебного комплекса ПО КОМПАС-3D V14(50 раб.мест)	Договор № МЦ-12-00404 рег № 11-13-09/12
5.	Лицензия на право использования Учебного комплекса ПО КОМПАС-3D V15 для преподав	Договор № МЦ-12-00404 рег № 11-13-09/12
6.	Права на программы для ЭВМ Пакет обновления Компас-3D до V15 на 50 мест	Договор № 1337 рег №11-32-10-/12 Накладная №1126 от 09.11.2012
7.	Права на программы для ЭВМ Продление годовой академ. лицензии Сименс NX	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014
8.	Программное обеспечение KOMPAC-3D для преподавателя	Договор № МЦ-12-00404 рег № 11-13-09/12
9.	Microsoft office 2013 prof (для обучения)	Госконтракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№Tr09950
10.	Visual Studio Professional w/MSDN ALNG LicSAPk OLP NL AcademicEdition Qlfd	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014
11.	VirtualBreadBoard с модулями J.A.R.V.I.S, Component Dev Kit, Arduino Toolkit, Communications, Firmata Toolkit	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014
12.	CS6 Adobe Design Standard 6 Education License Russian Multiple Platforms	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014
13.	Microsoft Project 2013 Standard 32-bit/x64 Russian	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014
14.	Image Expert Sample 2	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014
15.	Mathcad Education - University Edition	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014
16.	MS Visio	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы специалитета направления подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем с

использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС Университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Для реализации образовательной программы направления подготовки профиль «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем » перечень материально-технического обеспечения включает в себя учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой специалитета по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

Оснащение оборудованием, техническими средствами обучения, лицензионным программным и библиотечно-информационным обеспечением указывается в рабочих программах дисциплин образовательной программы.

Минимально необходимый для реализации программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- компьютерные классы;

- специально оборудованные кабинеты и аудитории.

Лекционные аудитории общего фонда для лекционных, практических и семинарских занятий, адреса: 107023, г. Москва, ул. Б.Семёновская, д. 40А, 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д.16, стр. 5. Столы, скамьи, аудиторная доска, возможность использования переносного мультимедийного комплекса (переносной проектор, персональный ноутбук). проектор, персональный ноутбук). Рабочее место преподавателя: стол, стул.

Аудитории для проведения лабораторных занятий. Компьютерные классы вычислительного центра №№ Н510, Н512, Н513, Н514, Н515, Н516, Н517, Н518, Н519: Адрес: 107023, г. Москва, ул. Б. Семёновская, д. 38, с 12,

№№ ав 4805, ав4809, ав4810, ав4811: Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д.16, стр. 5.

Столы учебные со стульями, ПК, аудиторная доска, мультимедийный комплекс. Рабочее место преподавателя: стол, стул, ПК. Возможность подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационнообразовательную среду.

Аудитория для проведения самостоятельной работы Компьютерные классы вычислительного центра №№ Н510, Н512, Н513, Н514, Н515, Н516, Н517, Н518, Н519: Адрес: 107023, г. Москва, ул. Б. Семёновская, д. 38, с 12, №№ ав 4805, ав4809, ав4810, ав4811: Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д.16, стр. 5.

Столы учебные со стульями, ПК, аудиторная доска, мультимедийный комплекс. Рабочее место преподавателя: стол, стул, ПК. Возможность подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационнообразовательную среду.

Аудитория для проведения курсовых проектов (работ) Компьютерные классы вычислительного центра №№ Н510, Н512, Н513, Н514, Н515, Н516, Н517, Н518, Н519: Адрес: 107023, г. Москва, ул. Б. Семёновская, д. 38, с 12, №№ ав 4805, ав4809, ав4810, ав4811: Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д.16, стр. 5.

Столы учебные со стульями, ПК, аудиторная доска, мультимедийный комплекс. Рабочее место преподавателя: стол, стул, ПК. Возможность подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационнообразовательную среду.

Аудитория для государственной итоговой аттестации №№ ав 4805: Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д.16, стр. 5.

Столы, скамьи, аудиторная доска, возможность использования переносного мультимедийного комплекса (переносной проектор, персональный ноутбук). Подключаемая аудиосистема (колонки, микрофон). Рабочее место преподавателя: стол, стул.

Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, профиль «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем» высшего образования представлена в Приложении № 8.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

IX. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

По данной образовательной программе направления подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, профиль «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем», возможна реализация организационной модели инклюзивного образования - обеспечения равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ может быть при необходимости увеличен, но не более чем на один год. Решение о продлении срока обучения принимается на основании личного заявления обучающегося.

При составлении индивидуального графика обучения могут быть предусмотрены различные варианты проведения занятий:

- в академической группе или индивидуально;
- на дому с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

При проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации факультет/институт и заведующие кафедрами учитывают особенности нозологии инвалидов и лиц с ОВЗ (в том числе и проведение контрольных мероприятий при необходимости и наличии соответствующего заявления обучающегося в дистанционном формате).

Используемые в университете ЭБС позволяют реализовать возможности инклюзивного образования.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ в Университете устанавливается особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура и спорт». В зависимости от рекомендации учреждения медико-социальной экспертизы, преподавателями дисциплины «Физическая культура и спорт» разрабатывается на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры, комплекс специальных занятий, направленных на развитие, укрепление и поддержание здоровья.

Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

X. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы специалитета направление подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, профиль «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем» обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Более 80 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Более 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Более 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Сведения о кадровом обеспечении программы представлены в Приложении № 7.

Финансовые условия реализации программы специалитета.

Финансовое обеспечение реализации программы специалитета осуществляется в объеме выше значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации».

XII. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета направление подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, профиль «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

В целях совершенствования образовательной программы при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета направление подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, профиль «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем» привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников других вузов.

В рамках внутренней системы оценки качества по образовательной программе специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества по образовательной программе специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям ФГОС ВО.