

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Калужский филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Н.Э. Баумана

Протокол № 8 от «01» 07 2021 г.

Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана



А.А. Александров



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА**  
(по стандарту поколения 3++)

**по специальности**

**10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**  
(уровень специалитет)

**Анализ безопасности информационных систем**  
(направленность (профиль))

Квалификация – специалист по защите информации

Срок обучения – 5 лет 10 месяцев

Форма обучения – очная

Калуга, 2021 г.

Разработчик (-и) ОПОП:

А.В. Мазин, доктор технических наук, профессор,  
заведующий кафедрой ИУК6 «Защита информации»



А.Б. Лачихина, кандидат технических наук, доцент  
кафедры ИУК6 «Защита информации»



Рецензент (-ы):

А.К. Шабанов,  
ведущий научный сотрудник, АО «Калужский научно-  
исследовательский институт телемеханических  
устройств», г.Калуга, к.т.н., доцент



А.В. Прудников,  
Начальник Центра безопасности информации  
АО НПФ «Сигма», г. Калуга



Заведующий кафедрой ИУК6 «Защита информации»  
А.В. Мазин



Декан факультета ИУК «Информатика и управление»  
М.Ю. Адкин



Согласовано:

Первый проректор-проректор по учебной работе  
Б.В. Падалкин



Начальник Управления образовательных  
стандартов и программ  
Т.А. Гузева



Дата введения в действие – «01» сентября 2021 г.

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП, образовательная программа) – программа специалитета по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**, реализуемая в Калужском филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», определяет содержание образования и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, структура и содержание, планируемые результаты, характеристика профессиональной деятельности выпускников), организационно–педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Основная профессиональная образовательная программа разработана на основе многолетнего опыта научной и учебно-методической работы сотрудников Университета и обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Основой для разработки ОПОП является самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт (далее – СУОС), утвержденный Ученым советом МГТУ им. Н.Э. Баумана протокол №7 от 31.05.2021 г., разработанный на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по данному направлению подготовки, утвержденный Приказом Минобрнауки от 26.11.2020 г. № 1457.

Информация об ОПОП размещается на официальном сайте КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
1.1.	Объем образовательной программы .....	5
1.2.	Структура и содержание образовательной программы .....	5
1.3.	Планируемые результаты освоения образовательной программы .....	7
1.4.	Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу .....	36
2.	ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	38
2.1.	Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	38
2.2.	Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	39
2.3.	Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....	40
2.4.	Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....	41
2.5.	Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.....	41
3.	УЧЕБНЫЙ ПЛАН, КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК, МАТРИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ И ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	43

## **1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Объем образовательной программы**

Обучение по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем в КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана осуществляется в очной форме.

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет 10 месяцев;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем образовательной программы составляет 360 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану. Одна зачетная единица эквивалентна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (академический час составляет 45 минут и используется в КФ МГТУ для нормирования учебной нагрузки обучающихся).

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

При реализации образовательных программ по данному направлению подготовки могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

По данному направлению подготовки не допускается реализация образовательных программ с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация образовательных программ по данному направлению подготовки возможна посредством сетевой формы.

Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальными нормативными актами МГТУ им. Н.Э. Баумана.

### **1.2. Структура и содержание образовательной программы**

Образовательная программа состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Блок 2 «Практика».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

## Структура образовательной программы

Структура ОПОП		Объем образовательной программы и ее блоков в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	304
Блок 2	Практика	47
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем ОПОП		360

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

К обязательной части образовательной программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 70 процентов общего объема образовательной программы.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, а также профессиональных компетенций, могут включаться в обязательную часть образовательной программы и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

В Блок 1 «Дисциплины (модули)» входит перечень дисциплин, относящихся к обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП, который отображен в прилагаемом Учебном плане.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков. Типы учебной практики отображены в Учебном плане.

Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Типы производственной практики отображены в Учебном плане.

Способы проведения практики: стационарная и (или) выездная. Все виды практики (учебная и производственная) могут проводиться в структурных подразделениях КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии).

Обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин, перечень которых отображен в Учебном плане.

Факультативные дисциплины не включаются в объем образовательной программы.

Содержание ОПОП определено кафедрой «Защита информации» КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующей конкретную направленность, и раскрыто в прилагаемых Рабочих программах дисциплин (практик) и ГИА.

### 1.3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы собственные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции отражают запросы общества и личности к общекультурным и социально-личностным качествам выпускника, а также включают профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

Общепрофессиональные компетенции отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации образовательной программы на объекты деятельности или области знания).

Профессиональные компетенции отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника выполнять определенные задачи профессиональной деятельности и связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов.

Индикаторы достижения компетенции являются обобщенными характеристиками, уточняющими и раскрывающими формулировку компетенции в виде конкретных характеристик выпускника, освоившего данную компетенцию.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими собственными универсальными компетенциями (УКС):

Код и наименование собственных универсальных компетенций	Индикаторы достижения компетенций
УКС-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции	ЗНАЕТ: З – 1 методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления в сфере профессиональной деятельности, включая сайты Интернет; З – 2 основные философские концепции, проблемы, категории и методы философии; З – 3 основные этапы исторического развития, значимые события и персоналии; З – 4 исторические традиции и культурные ценности МГТУ им. Н.Э. Баумана; УМЕЕТ: У – 1 применять методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления; У – 2 осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, в том числе, с использованием основ философских и исторических закономерностей; У – 3 проводить систематизацию, классификацию, интерпретацию соответствующей информации;

	<p>У – 4 выстраивать логику рассуждений и высказываний;  У – 5 использовать категориальный и методологический аппарат философии и опыт анализа философских концепций для формирования мировоззренческой позиции;  У – 6 анализировать закономерности исторического процесса;  <b>ВЛАДЕЕТ:</b>  В – 1 методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления;  В – 2 навыками самостоятельного критического мышления;  В – 3 навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
<p>УКС-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, самостоятельно выбирая способы решения проблем, использовать основы экономических и правовых знаний для оценки эффективности результатов профессиональной деятельности</p>	<p><b>ЗНАЕТ:</b>  З – 1 этапы жизненного цикла проекта, его разработки и реализации;  З – 2 методы разработки и управления проектами;  З – 3 действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;  <b>УМЕЕТ:</b>  У – 1 разрабатывать, определять целевые этапы, основные направления работ;  У – 2 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях;  У – 3 использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;  <b>ВЛАДЕЕТ:</b>  В – 1 методиками разработки и управления проектом;  В – 2 методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p>
<p>УКС-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p><b>ЗНАЕТ:</b>  З – 1 методики формирования команд;  З – 2 методы эффективного руководства коллективами;  З – 3 основные теории лидерства и стили руководства;  <b>УМЕЕТ:</b>  У – 1 разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта;  У – 2 сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели;  У – 3 разрабатывать командную стратегию;  У – 4 применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели;  <b>ВЛАДЕЕТ:</b>  В – 1 навыком анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения постав-</p>

	<p>ленной цели; В – 2 методами организации и управления коллективом.</p>
<p>УКС-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; способен логично, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках, готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты</p>	<p>ЗНАЕТ: З – 1 правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; З – 2 современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; УМЕЕТ: У -1 применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; ВЛАДЕЕТ: В – 1 методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.</p>
<p>УКС-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>ЗНАЕТ: З – 1 закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; З – 2 особенности межкультурного разнообразия общества; З – 3 правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия; УМЕЕТ: У – 1 понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; У – 2 анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; ВЛАДЕЕТ: В – 1 методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.</p>
<p>УКС-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, саморазвития, самореализации; анализировать и оценивать уровни своих компетенций, самостоятельно приобретать и развивать знания, выбирать наиболее эффективные способы и алгоритмы решения задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p>ЗНАЕТ: З – 1 методики самооценки, самоконтроля и саморазвития; УМЕЕТ: У – 1 решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; У – 2 применять методики самооценки и самоконтроля; ВЛАДЕЕТ: В – 1 технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в</p>

	процессе жизнедеятельности.
<p>УКС-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p><b>ЗНАЕТ:</b>  З – 1 виды физических упражнений;  З – 2 роль и значение физической культуры в жизни человека и общества;  З – 3 научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни;  <b>УМЕЕТ:</b>  У – 1 применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки;  У – 2 использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;  У – 3 применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности;  <b>ВЛАДЕЕТ:</b>  В – 1 средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
<p>УКС-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</p>	<p><b>ЗНАЕТ:</b>  З – 1 основные природные и техногенные опасности (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах), классификацию и источники, свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду (в том числе применительно к сфере профессиональной деятельности);  З – 2 причины, признаки и последствия природных и техногенных опасностей (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах), принципы устойчивого развития; методы и средства обеспечения производственной, экологической, промышленной, пожарной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях (обеспечения безопасности человека в среде обитания) применительно к сфере своей профессиональной деятельности;  З – 3 основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности, нормирование факторов, принципы организации систем производственной, промышленной, экологической безопасности на предприятии, защиты в чрезвычайных ситуациях;  <b>УМЕЕТ:</b>  У – 1 поддерживать безопасные условия жизнедеятельности: выбирать методы и средства обеспечения производственной, экологической, промышленной, пожар-</p>

	<p>ной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях применительно к сфере профессиональной деятельности (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах);</p> <p>У – 2 выявлять признаки, причины и условия возникновения опасностей (в том числе чрезвычайных), расследовать несчастные случаи на производстве, определять показатели негативности производственной среды;</p> <p>У – 3 проводить оценку уровней опасности в производственной среде, вероятность возникновения потенциальной опасности, антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом природно-климатических условий (в том числе при чрезвычайных ситуациях);</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В – 1 методами идентификации комплекса опасностей среды обитания, методами прогнозирования и оценки уровней опасностей в среде обитания (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах) (применительно к сфере профессиональной деятельности);</p> <p>В – 2 навыками выбора и применения комплекса методов и средств защиты от опасностей (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах) (для обеспечения безопасности человека в среде обитания) применительно к сфере своей профессиональной деятельности.</p>
<p>УКС-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З – 1 основные направления воспитательной работы, дефектологии, разделы специальной педагогики, а также особенности психофизического развития личности;</p> <p>З – 2 эффективные средства и методы взаимодействия с лицами, которые обладают дефектологическими особенностями;</p> <p>З – 3 формы организации добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными организациями;</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У – 1 проводить воспитательную работу, учитывать дефектологические особенности личности при осуществлении профессиональной деятельности;</p> <p>У – 2 формировать готовность к конструктивному взаимодействию с субъектами инклюзивного образовательного пространства;</p> <p>У – 3 взаимодействовать с третьими лицами (волонтерами) для обеспечения социальной и профессиональной деятельности;</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В – 1 навыками воспитательной деятельности, создания условий для формирования толерантной культуры в отношении к лицам, которые обладают дефектологическими особенностями, в социальной и профессиональной сферах;</p> <p>В – 2 навыками эффективного общения и рационального поведения в социальном</p>

	и профессиональном взаимодействии; В – 3 навыками взаимопомощи и гражданского участия.
УКС-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З – 1 организационно-управленческий и финансово-экономический механизмы функционирования организации;</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У – 1 идентифицировать экономические явления и процессы, устанавливать взаимосвязи между отдельными экономическими элементами, оценивать влияние элементов на эффективность системы в целом, принимать обоснованные экономические решения;</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В – 1 аналитическим аппаратом для оценки конкретных экономических ситуаций, а также выработки рекомендаций по их совершенствованию.</p>
УКС-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З – 1 правовые категории, терминологию, основные нормативно-правовые акты современного законодательства в сфере противодействия коррупции;</p> <p>З – 2 систему правонарушений коррупционной направленности;</p> <p>З – 3 правовые основы профессиональной деятельности, исключающие коррупционное поведение;</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У – 1 правильно толковать термины, используемые в антикоррупционном законодательстве;</p> <p>У – 2 выявлять коррупционные элементы в поведении;</p> <p>У – 3 анализировать факторы, способствующие формированию коррупционного поведения;</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В – 1 навыками правильного применения правовых категорий антикоррупционного законодательства в различных отраслях профессиональной деятельности;</p> <p>В – 2 навыками разграничения правонарушения коррупционной направленности от иных видов неправомерного поведения;</p> <p>В – 3 навыками выявления элементов коррупционного поведения в профессиональной деятельности и способов его пресечения..</p>

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими собственными общепрофессиональными компетенциями (ОПКС):

Код и наименование собственных общепрофессиональных компетенций	Индикаторы достижения компетенций
ОПКС-1. Способен понимать и оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в развитии современного общества, оценивать их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З - 1 основные формы проявления информации, её свойства как объекта безопасности</p> <p>З - 2 понятие безопасности и её составляющих</p> <p>З - 3 содержание и структуру понятия обеспечения информационной безопасности</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У - 1 понимать значение информации в развитии современного общества</p>
ОПКС-2. Способен применять современные информационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения отечественного и иностранного производства, в том числе пакеты прикладных программ имитационного моделирования, системы автоматизированного проектирования, средства разработки и редактирования, при решении задач в области профессиональной деятельности	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З - 1 современные информационные технологии и программные средства системного и прикладного назначения отечественного и иностранного производства, используемые при проектировании и реализации автоматизированных систем информационной безопасности</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У - 1 использовать современные информационные технологии и программные средства отечественного и иностранного производства при решении задач обеспечения информационной безопасности</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В - 1 методиками применения современных информационных технологий и программных средств отечественного и иностранного производства при решении задач профессиональной деятельности</p>
ОПКС-3. Способен применять знания в области физики, высшей и прикладной математики, методы теоретического и экспериментального исследования, методы системного анализа и соответствующий физико-математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для формализации, анализа и решения задач в области профессиональной деятельности	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З - 1 методы математических, естественнонаучных и общинженерных дисциплин, используемые для решения задач анализа и проектирования средств информационной безопасности</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У - 1</p>

	<p>применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического моделирования, анализа, и синтеза, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В - 1</p> <p>навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического моделирования, анализа, и синтеза, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>
<p>ОПКС-4. Способен применять знания в области электротехники, электроники, схемотехники, микроэлектроники и радиоэлектроники для решения задач в области профессиональной деятельности, в том числе для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З - 1</p> <p>современные тенденции развития электроники, микроэлектронной техники, информационных технологий</p> <p>З - 2</p> <p>влияние практических навыков и умений, знания электронного оборудования на обеспечение информационной безопасности, профилактику возникновения отказов</p> <p>З - 3</p> <p>принципы действия основных полупроводниковых приборов, физические основы</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У - 1</p> <p>использовать на практике знания работы типовых электронных схем для тестирования и обслуживания программно-аппаратных средств защиты информации</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В - 1</p> <p>навыками изучения сильных и слабых сторон отечественных и зарубежных электронных средств защиты обрабатываемой информации</p> <p>В - 2</p> <p>навыками использования теоретической базы по электронике и схемотехнике для выполнения экспертных и аналитических работ по вопросам компьютерной безопасности</p>
<p>ОПКС-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативно-методические и организационно распорядительные документы, международные и национальные стандарты в области своей профессиональной деятельности</p>	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З - 1</p> <p>основы правовых знаний в различных сферах профессиональной деятельности</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У - 1</p> <p>проводить анализ правовых знаний и нормативных документов в различных сферах профессиональной деятельности</p> <p>У - 2</p>

	<p>проводить поиск нормативной правовой информации необходимой для профессиональной деятельности</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В - 1</p> <p>навыками использования правовых знаний и нормативных документов в различных сферах профессиональной деятельности</p>
<p>ОПКС-6. Способен осуществлять проверку выполнения требований и организовать защиту информации в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации, нормативными и методическими документами ФСБ России и ФСТЭК России, а также в соответствии с международными стандартами в области информационной безопасности</p>	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З - 1</p> <p>угрозы безопасности информации и их классификацию</p> <p>З - 2</p> <p>виды мероприятий по защите информации, классификация методов и способов защиты информации объектов информатизации</p> <p>З - 3</p> <p>нормативные правовые акты, нормативные и методические документы федеральной службы безопасности российской федерации, федеральной службы по техническому и экспортному контролю, международные стандарты в области информационной безопасности</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У - 1</p> <p>определять угрозы безопасности информации</p> <p>У - 2</p> <p>реализовывать требования и рекомендации нормативных и методических документов</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В - 1</p> <p>навыками организации защиты информации на объектах информатизации</p>
<p>ОПКС-7. Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования, существующие реализации структур данных и алгоритмов, использовать технологии обработки больших информационных массивов, искусственные нейронные сети, системы и инструментальные средства программирования для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З - 1</p> <p>основные технологии, методы и языки программирования, используемые при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности</p> <p>З - 2</p> <p>современные специализированные программные средства машинного обучения и комплексы программ математического моделирования;</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У - 1</p> <p>разрабатывать алгоритмы и программы для решения практических задач;</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p>

	<p><b>В - 1</b>  навыками использования средств математического моделирования и программирования на языках общего назначения, при решении конкретных задач в области информационной безопасности</p>
<p>ОПКС-8. Способен вести научно-исследовательскую работу, разрабатывать технические задания на создание эскизных и технических проектов, выполнять анализ научно-технической информации, использовать методы и применять результаты научных исследований для решения задач в области профессиональной деятельности, оформлять по результатам проведенных исследований научно-технические отчеты, обзоры и публикации</p>	<p><b>ЗНАЕТ:</b>  <b>З - 1</b>  методы поиска и анализа научно-технической информации и результатов исследований в области защиты информации в автоматизированных системах;  <b>УМЕЕТ:</b>  <b>У - 1</b>  искать, анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований в области информационной безопасности и применять ее при разработке систем защиты информации в автоматизированных системах;  <b>ВЛАДЕЕТ:</b>  <b>В - 1</b>  навыками обработки научно-технической информации в области защиты информации</p>
<p>ОПКС-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и современных тенденций развития информационных технологий, средств и систем технической защиты информации, сетей и систем передачи информации, в том числе оптимизировать существующие процессы в рамках профессиональной деятельности</p>	<p><b>ЗНАЕТ:</b>  <b>З - 1</b>  тенденции развития средств и систем информационной безопасности  <b>З - 2</b>  новые образцы программных, технических средств и систем защиты информации и информационных технологий  <b>УМЕЕТ:</b>  <b>У - 1</b>  анализировать текущее состояние и тенденции развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации, которые могут оказать существенное влияние на методы решения задач в области защиты информации  <b>У - 2</b>  осваивать новые образцы программных, технических средств защиты информации и информационных технологий в области информационной безопасности  <b>У - 3</b>  оптимизировать существующие процессы  <b>ВЛАДЕЕТ:</b>  <b>В - 1</b>  навыками анализа тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, с целью использования результатов этого анализа</p>

	<p>для выбора методов и средств защиты информации  В - 2  навыками решения задач профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий</p>
<p>ОПКС-10. Способен применять знания в области криптографии, стеганографии, применять методы и средства криптографической защиты информации для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>ЗНАЕТ:  3 - 1  основные понятия и задачи современной криптографии  3 - 2  вопросы применения криптографических средств защиты информации  3 - 3  основные виды классификации криптосистем и криптографических атак  УМЕЕТ:  У - 1  формулировать технические проблемы в виде соответствующих математических задач криптографии  У - 2  пользоваться типовыми методами и алгоритмами криптографического анализа  ВЛАДЕЕТ:  В - 1  навыками выбора средств криптографической защиты информации для конкретного применения</p>
<p>ОПКС-11. Способен разрабатывать и проектировать элементы средств защиты информации и компоненты систем защиты информации автоматизированных систем, в том числе применяя знания в области физических основ технических каналов утечки информации</p>	<p>ЗНАЕТ:  3 - 1  способы и средства защиты информации  3 - 2  основные угрозы безопасности информации в автоматизированных системах  3 - 3  стадии и этапы создания системы защиты информации  УМЕЕТ:  У - 1  проводить оценку защищенности информации в автоматизированных системах  У - 2  оформлять документацию по результатам проведения контроля состояния защиты информации  ВЛАДЕЕТ:  В - 1  навыками применения методик оценки защищенности информации, соответствия требованиям по защите информации</p>

<p>ОПКС-12. Способен осуществлять администрирование современных операционных систем, локальных вычислительных сетей и баз данных, применять знания в области информационно-телекоммуникационных систем и сетей, сетевых технологий, систем связи, обработки и передачи информации, архитектур современных операционных систем для решения задач в области профессиональной деятельности, в том числе при разработке автоматизированных систем</p>	<p><b>ЗНАЕТ:</b>  З - 1  основные понятия и инженерные решения, используемые при разработке средств защиты информационной безопасности автоматизированных систем, современную элементную базу вычислительной техники, современные интерфейсы, типовые технические решения в современных технологиях систем и сетей передачи данных  З - 2   типовые методики испытаний объектов информатики по требованиям защиты информации  <b>УМЕЕТ:</b>  У - 1  выявлять и анализировать закономерности функционирования и основные тенденции в развитии технических средств для решения задач защиты информации и обеспечения безопасности автоматизированных систем  У - 2  предлагать при необходимости модернизацию средств защиты от угроз информационной безопасности в автоматизированных системах отечественной разработки  У - 3  анализировать и оценивать реализацию требований информационной безопасности при взаимодействии автоматизированных систем  <b>ВЛАДЕЕТ:</b>  В - 1  навыками инженерного подхода к анализу и синтезу отдельных элементов и общей структуры системы обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах</p>
<p>ОПКС-13. Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ действующих политик безопасности, выявлять и проводить анализ уязвимостей систем защиты информации, разрабатывать методы их устранения, в том числе за счет применения технических и организационных мер, проводить оценку достаточности реализованных мер защиты информации</p>	<p><b>ЗНАЕТ:</b>  З - 1  свойства защищаемой информации  З - 2   типовые уязвимости средств защиты информации, методики и тесты для анализа степени защищенности средств защиты информации, соответствия нормативным требованиям по защите информации  З - 3   типовые модели угроз и модели нарушителей информационной безопасности  З - 4  методы и способы устранения уязвимостей  <b>УМЕЕТ:</b>  У - 1</p>

	<p>разрабатывать модели угроз и модели нарушителей информационной безопасности процессов создания и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении</p> <p>У - 2</p> <p>разрабатывать методики и тесты для анализа степени защищенности средств защиты информации в соответствии с нормативными требованиями по защите информации</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В - 1</p> <p>навыками анализа наличия уязвимостей в системе защиты информации автоматизированных систем</p> <p>В - 2</p> <p>навыками использования средств автоматизированного тестирования при разработке новых программных средств</p> <p>В - 3</p> <p>навыками устранения выявленных уязвимостей</p>
<p>ОПКС-14. Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности и составлять технико-экономическое обоснование проектных решений, включая подготовку исходных данных, и техническое задание на разработку системы защиты информации, а также способен выявлять недостатки существующих автоматизированных систем в соответствии с требованиями по защите информации</p>	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З - 1</p> <p>типовые модели угроз и модели нарушителей информационной безопасности</p> <p>З - 2</p> <p>эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении</p> <p>З - 3</p> <p>особенности применения математических моделей, используемых в автоматизации проектирования автоматизированной системы с учетом требований по защите информации</p> <p>З - 4</p> <p>требования к оформлению научно-технической документации</p> <p>З - 5</p> <p>принципы и средства описания бизнес-процессов для разработки системы защиты информации</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У - 1</p> <p>проводить оценку эффективности применения средств защиты информации для заданных условий эксплуатации</p> <p>У - 2</p> <p>выполнять анализ объекта проектирования и условий его применения</p> <p>У - 3</p> <p>документировать структуру и принципы функционирования автоматизированной</p>

	<p>системы защиты информации  <b>ВЛАДЕЕТ:</b>  <b>В - 1</b>  современными методами и средствами анализа и проектирования автоматизированной системы защиты информации  <b>В - 2</b>  навыками комплексного рассмотрения вопросов конструкторского и технологического проектирования  <b>В - 3</b>  методикой составления технико-экономического обоснования и технического задания на разработку системы защиты информации</p>
<p>ОПКС-15. Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем, анализировать действия пользователей автоматизированных информационных систем</p>	<p><b>ЗНАЕТ:</b>  <b>З - 1</b>  типичные уязвимости автоматизированных систем, методики и тесты для анализа степени защищенности автоматизированных систем, соответствия нормативным требованиям по защите информации  <b>З - 2</b>  технические каналы утечки информации  <b>З - 3</b>  параметры аппаратно-программных средств контроля технических каналов утечки информации (ТКУИ)  <b>З - 4</b>  инструментарий анализа безопасности программного обеспечения  <b>УМЕЕТ:</b>  <b>У - 1</b>  разрабатывать методики и тесты для анализа степени защищенности автоматизированных систем, соответствия нормативным требованиям по защите информации  <b>У - 2</b>  проводить теоретические и экспериментальные исследования по оценке защищенности информации в автоматизированных системах  <b>У - 3</b>  применять средства и методы защиты информации от утечки по техническим каналам  <b>У - 4</b>  оформлять техническую документацию в виде научных отчетов, обзоров по результатам выполненных исследований  <b>ВЛАДЕЕТ:</b>  <b>В - 1</b></p>

	<p>навыками использования средств автоматизированного тестирования при разработке типовых методик и тестов  В - 2  методами оценки ущерба в информационной сфере  В - 3  навыками решения задач оценки защищенности информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем и сетей  В - 4  навыками анализа действий пользователей автоматизированных информационных систем</p>
<p>ОПКС-16. Способен исследовать современные проблемы информационной безопасности, анализировать процессы развития информационного общества, учитывая анализ основных этапов и закономерностей исторического развития России, ее место и роль в современном мире, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма</p>	<p>ЗНАЕТ:  З - 1  сущность феномена "гражданственность и патриотизм"  З - 2  систематизированные знания о исторического развития России, ее роли в мировом сообществе  З - 3  содержание информационной безопасности как направления науки и области практической деятельности  З - 4  содержание теорий информационного общества, методологические подходы к исследованию проблем развития информационного общества  УМЕЕТ:  У - 1  использовать методы прикладной информатики для решения профессиональных задач  У - 2  использовать методы и инструменты защиты информатики для исследования процесса развития информационного общества  У - 3  учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные) патриотического и нравственного воспитания в сфере профессиональной деятельности  ВЛАДЕЕТ:  В - 1  инструментами аналитики, разработки и внедрения приложений для исследования социальных процессов  В - 2  методическим инструментарием теории информатики, способами его применения</p>

	<p>для анализа процесса развития информационного общества</p> <p>В - 3 способами формирования уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям отечества</p> <p>В - 4 навыками комплексной работы с различными типами исторических источников, поиска и систематизации исторической информации как основы решения исследовательских задач</p> <p>В - 5 навыками приверженности к корпоративным ценностям ИМТУ-МВТУ-МГТУ им. Н. Э. Баумана</p>
<p>ОПКС-17. Способен организовать и осуществлять внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы критически важных объектов с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З - 1 основные понятия и положения теории оценки соответствия средств защиты информации</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У - 1 использовать методы оценки эффективности применения средств защиты нетекстовой информации для заданных условий эксплуатации</p> <p>У - 2 проводить мероприятия по оценке соответствия средств защиты информации</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В - 1 навыками планирования мероприятий по оценке соответствия средств защиты информации</p>
<p>ОПКС-18. Способен применять нормативные правовые акты, руководящие и методические документы, регламентирующие процессы создания и эксплуатации автоматизированных систем критически важных объектов на различных стадиях их жизненного цикла</p>	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З - 1 правовые и нормативные акты в сфере профессиональной деятельности</p> <p>З - 2 методы и средства поиска нормативной правовой информации необходимой для профессиональной деятельности</p> <p>З - 3 процессы создания и эксплуатации автоматизированных систем критически важных объектов</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У - 1 применять методологию и методы научных исследований</p> <p>У - 2</p>

	<p>применять автоматизированные методы обработки, подготовки и интерпретации результатов научных исследований У - 3</p> <p>применять методики проведения исследований в выбранной области на базе практики ВЛАДЕЕТ: В - 1 методологией и методами научных исследований В - 2 навыками анализа правовой и нормативной информации В - 3 навыками поиска нормативной правовой информации необходимой для профессиональной деятельности</p>
<p>ОПКС-19. Способен участвовать в разработке средств защиты информации подсистем обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах критически важных объектов</p>	<p>ЗНАЕТ: З - 1 типовые модели угроз и модели нарушителей информационной безопасности З - 2 эксплуатацию автоматизированных систем критически важных объектов УМЕЕТ: У - 1 разрабатывать модели угроз и модели нарушителей информационной безопасности процессов создания и эксплуатации автоматизированных систем критически важных объектов ВЛАДЕЕТ: В - 1 навыками разработки моделей угроз и моделей нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем критически важных объектов В - 2 навыками разработки системы защиты информации в автоматизированных системах критически важных объектов</p>
<p>ОПКС-20. Способен организовать и обеспечить информационную безопасность при реализации технологических и бизнес-процессов организаций кредитно-финансовой сферы, в том числе процессов, связанных с осуществлением переводов денежных средств</p>	<p>ЗНАЕТ: З - 1 нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области защиты информации З - 2 угрозы безопасности информации, связанные с осуществлением переводов денежных средств З - 3</p>

	<p>способы и технологии построения и использования подсистем информационной безопасности в автоматизированных системах в кредитно-финансовой сфере</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У - 1 определять угрозы безопасности информации и разрабатывать модель угроз, модель нарушителя</p> <p>У - 2 разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов по защите информации</p> <p>У - 3 применять методы и средства обеспечения безопасности информации</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В - 1 навыками создания и применения системы менеджмента информационной безопасности в организациях кредитно-финансовой сферы</p> <p>В - 2 навыками определения состава и содержания мер, направленных на обеспечение защиты информации для непрерывности выполнения бизнес- и технологических процессов организации кредитно-финансовой сферы и разработки планов по их реализации</p>
<p>ОПКС-21. Способен управлять инцидентами информационной безопасности и реагировать на них, осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности в организациях кредитно-финансовой сферы</p>	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З - 1 этапы менеджмента инцидентов информационной безопасности</p> <p>З - 2 требования законодательства российской федерации, нормативных актов банка России, национальных и международных документов по вопросам управления инцидентами защиты информации</p> <p>З - 3 источники возникновения, классификация и технические характеристики инцидентов защиты информации объектов информационной инфраструктуры организаций кредитно-финансовой сферы</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У - 1 идентифицировать инциденты информационной безопасности</p> <p>У - 2 организовывать работу по управлению инцидентами информационной безопасности и обеспечения ситуационной осведомленности организации кредитно-финансовой сферы</p>

	<p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В - 1 навыками сбора информации, связанной с событиями информационной безопасности, и проводить оценку этой информации</p> <p>В - 2 навыками разработки и применения мер, направленных на ограничение (снижение степени тяжести потерь) потерь в результате реализации инцидентов информационной безопасности</p>
<p>ОПКС-22. Способен организовать защиту информации в автоматизированных системах и обеспечивать ее в ходе эксплуатации автоматизированных систем, задействованных в реализации технологических и бизнес-процессов организаций кредитно-финансовой сферы, в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Банка России в области защиты информации</p>	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З - 1 требования законодательства Российской Федерации, нормативных актов Банка России, национальных и международных документов по вопросам защиты информации</p> <p>З - 2 основные технологические процессы обработки информации организаций кредитно-финансовой сферы</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У - 1 разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов по защите информации</p> <p>У - 2 применять методы и средства обеспечения безопасности информации</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В - 1 навыками выбора и применения способов и средств защиты информации</p> <p>В - 2 навыками определения состава и содержания мер, направленных на обеспечение защиты информации в автоматизированных системах для непрерывности выполнения бизнес- и технологических процессов организации кредитно-финансовой сферы</p>
<p>ОПКС-23. Способен использовать инструментальные программные и аппаратные средства для моделирования информационных систем и испытаний систем защиты</p>	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>З - 1 инструментальные программные и аппаратные средства, используемые для моделирования информационных систем и испытаний систем защиты</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У - 1 выполнять моделирование угроз безопасности информации и политик безопасности, реализованных средствами защиты информации в информационной системе</p>

	<p>ВЛАДЕЕТ: В - 1 навыками комплексного рассмотрения вопросов моделирования информационных систем и испытаний систем защиты</p>
<p>ОПКС-24. Способен разрабатывать методики и тесты для анализа степени защищенности информационной системы, соответствия нормативным требованиям по защите информации</p>	<p>ЗНАЕТ: З - 1  типовые методики и тесты для анализа степени защищенности информационной системы, соответствия нормативным требованиям по защите информации УМЕЕТ: У - 1 разрабатывать методики и тесты для анализа степени защищенности информационной системы, соответствия нормативным требованиям по защите информации ВЛАДЕЕТ: В - 1 навыками использования средств автоматизированного проектирования при разработке типовых методик и тестов</p>
<p>ОПКС-25. Способен планировать и проводить анализ защищенности и верификацию программного обеспечения информационных систем</p>	<p>ЗНАЕТ: З - 1 основные угрозы информационной безопасности объекта информатизации и их классификацию З - 2 классификацию мероприятий по анализу защищенности программного обеспечения информационных систем З - 3 инструментарий анализа безопасности программного обеспечения УМЕЕТ: У - 1 определять угрозы защищенности компьютерных систем У - 2 выбирать необходимое инструментальное средство для выполнения анализа безопасности ПО ВЛАДЕЕТ: В - 1 навыками организации защиты информации на объектах информатизации В - 2 навыками работы с инструментарием анализа безопасности программного обеспечения</p>

<p>ОПКС-26. Способен принимать участие в моделировании, разработке, реализации и управлении процессами создания и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении на всех стадиях и этапах их жизненного цикла</p>	<p><b>ЗНАЕТ:</b>  3 - 1  патентные и литературные источники по разрабатываемой теме  3 - 2  информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере  3 - 3  современные специализированные программные средства машинного обучения и комплексы программ математического моделирования  <b>УМЕЕТ:</b>  У - 1  применять методологию и методы научных исследований  У - 2  проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности  <b>ВЛАДЕЕТ:</b>  В - 1  навыками анализа правовой и нормативной информации  В - 2  навыками поиска информации необходимой для профессиональной деятельности  В - 3  навыками применения методов планирования экспериментов при моделировании</p>
<p>ОПКС-27. Способен участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы в защищенном исполнении</p>	<p><b>ЗНАЕТ:</b>  3 - 1  типовые модели угроз и модели нарушителей информационной безопасности  3 - 2  эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении  3 - 3  требования к оформлению научно-технической документации  <b>УМЕЕТ:</b>  У - 1  применять автоматизированные методы обработки, подготовки и интерпретации результатов научных исследований  У - 2  оформлять отчетные материалы в соответствии со стандартами и рекомендациями  У - 3  осуществлять планирование и осуществлять разработку проектных и организационных решений обеспечения безопасности автоматизированных систем в защи-</p>

	<p>щенном исполнении  <b>ВЛАДЕЕТ:</b>  В - 1  методами построения математических моделей  В - 2  навыками применения методов планирования экспериментов при моделировании  В - 3  навыками получения и обработки технической информации</p>
ОПКС-28. Способен участвовать в создании системы обеспечения информационной безопасности автоматизированной системы в защищенном исполнении	<p><b>ЗНАЕТ:</b>  3 - 1  эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении  3 - 2  основные угрозы и механизмы обеспечения информационной безопасности в современных технологиях  <b>УМЕЕТ:</b>  У - 1  предлагать модернизацию состава механизмов защиты от угроз информационной безопасности  У - 2  осуществлять планирование и организацию системы обеспечения информационной безопасности. автоматизированных систем в защищенном исполнении  <b>ВЛАДЕЕТ:</b>  В - 1  навыками организации и проведения аудита безопасности автоматизированных систем в защищенном исполнении  В - 2  навыками работы с современными системами автоматизированного проектирования</p>

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать собственными профессиональными компетенциями (ПКС):

Код и наименование собственных профессиональных компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Основание. Номер и название ПС, код и формулировка ОТФ / ТФ (в случае использования)	Код и наименование задач профессиональной деятельности
Тип задач профессиональной деятельности: Научно - исследовательский			
ПКС-1. Способен разрабатывать про-	ЗНАЕТ:	СУОС МГТУ им. Н.Э. Баумана, обяза-	Зд-1. Разработка проектных решений по

<p>ектные решения по защите информации в автоматизированных системах</p>	<p>3 – 1 методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и систем защиты информации автоматизированных системах  3 – 2 основные средства, способы и принципы построения систем защиты информации автоматизированных систем  УМЕЕТ:  У – 1 проводить технико-экономическое обоснование проектных решений средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе с целью обеспечения требуемого уровня защищенности  У – 2 исследовать эффективность проектных решений средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе с целью обеспечения требуемого уровня защищенности  ВЛАДЕЕТ:  В – 1 навыками анализа защищенности информационной инфраструктуры автоматизированной системы</p>	<p>тельная компетенция ПКСо-1  ПС 06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах,  D/02.7 Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системах</p>	<p>защите информации в автоматизированных системах</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: Проектно - конструкторский</p>			
<p>ПКС-4. Способен участвовать в разработке программных и программно-аппаратных средств для систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>ЗНАЕТ:  3-1 технологии разработки программных и программно-аппаратных средств  3-2 особенности разработки средств для систем защиты информации  3-3 языки программирования высокого и низкого уровней, различные виды компиляторов  3-4 основы электроники и схемотехники  3-5 современную элементную базу  УМЕЕТ:</p>	<p>ПС 06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах,  D/04.7 Разработка программных и программно-аппаратных средств для систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>Зд-4. Разработка программных и программно-аппаратных средств для систем защиты информации автоматизированных систем</p>

	<p>У-1 разрабатывать алгоритмы</p> <p>У-2 разрабатывать архитектуру аппаратных средств в составе программно – аппаратных комплексов</p> <p>У-3 применять современные среды разработки и отладки программных средств, среды разработки и эмуляции программно – аппаратных для систем защиты информации автоматизированных систем</p> <p>У-4 разрабатывать проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с ГОСТ</p> <p>У-5 составлять план тестирования программных и программно – аппаратных средств</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В-1 навыками разработки программных и программно – аппаратных средств защиты информации</p> <p>В-2 приемами безопасной разработки программных и аппаратных продуктов, в том числе с применением механизмов защиты от несанкционированного доступа</p> <p>В-3 навыками разработки комплекта документации на разработанные средства</p> <p>В-4 навыками проведения тестирования и внедрения разработанных продуктов</p> <p>В-5 навыками оптимизации программной составляющей программно – аппаратных комплексов защиты информации</p>		
Тип задач профессиональной деятельности: Контрольно - аналитический			
ПКС-3. Способен осуществлять тестирование систем защиты информации	ЗНАЕТ: 3 – 1 средства тестирования системы	ПС 06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных сис-	Зд-3. Тестирование систем защиты информации автоматизированных систем

<p>автоматизированных систем</p>	<p>защиты информации автоматизированных систем  3 – 2 методики тестирования и оценивания систем защиты информации автоматизированных систем  3 – 3 характеристики и показатели, подлежащие тестированию в системах защиты информации автоматизированных систем  УМЕЕТ:  У – 1 составлять план тестирования системы защиты информации автоматизированных систем  У – 2 применять методы и средства тестирования системы защиты информации автоматизированных систем  У – 3 определять характеристики и показатели, подлежащие тестированию в системе защиты информации автоматизированных систем в конкретном случае  У – 4 проводить анализ полученных результатов тестирования системы защиты информации автоматизированной системы  У – 5 оформлять результаты тестирования с использованием пакетов прикладных программ  ВЛАДЕЕТ:  В – 1 навыками планирования и проведения тестирования систем защиты информации автоматизированных систем  В – 2 навыками анализа и оценивания полученных результатов тестирования систем защиты информации автоматизированных систем  В – 3 навыками формирования отчета</p>	<p>темах  D/01.7 Тестирование систем защиты информации автоматизированных систем</p>	
----------------------------------	--	--	--

	о проведенном тестировании системы защиты информации автоматизированных систем		
ПСК-5. Способен участвовать в проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно – аппаратных средств защиты информации	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>3 – 1 методики проведения проверок работоспособности и эффективности применяемых программно – аппаратных средств защиты информации</p> <p>3 – 2 понятия контрольной проверки, работоспособности, эффективности</p> <p>3 – 3 критерии оценки эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации</p> <p>3 – 4 критерии оценки работоспособности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У – 1 проводить анализ полученных при проведении контрольных проверок результатов</p> <p>У – 2 составлять план проведения контрольных проверок</p> <p>У – 3 составлять отчеты по результатам проверок</p> <p>У – 4 выбирать пороговые значения критериев оценки работоспособности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В-1 навыками проведения контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно – аппаратных средств защиты информации</p>	<p>ПС 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей</p> <p>С/01.7 Проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно – аппаратных средств защиты информации</p>	Зд-5. Проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно – аппаратных средств защиты информации
ПСК-7. Способен участвовать в проведении анализа безопасности компьютерных систем	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>3-1 нормативно – правовую базу защиты информации в компьютерных сис-</p>	СУОС МГТУ им. Н.Э. Баумана, рекомендуемая компетенция	Зд-7. Проведение анализа безопасности компьютерных систем

	<p>темах</p> <p>3-2 понятия безопасности компьютерных систем, анализа безопасности, верификации, мониторинга безопасности, анализа рисков информационной безопасности</p> <p>3-3 методики анализа безопасности компьютерных систем</p> <p>3 – 4 методы и средства обеспечения безопасности компьютерных систем</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У – 1 проводить анализ угроз, уязвимостей, нарушителей и рисков информационной безопасности в автоматизированных системах</p> <p>У – 2 подбирать и применять методы, средства, критерии и инструменты для проведения анализа безопасности компьютерных систем</p> <p>У – 3 определять наименее защищенные узлы компьютерных систем</p> <p>У – 4 использовать реестры общеизвестных уязвимостей</p> <p>У – 5 разрабатывать рекомендации по устранению уязвимостей автоматизированных систем и обеспечению их безопасного функционирования</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В – 1 навыками анализа безопасности компьютерных систем</p> <p>В – 2 навыками администрирования средств обеспечения безопасности компьютерных систем</p>	<p>ПС 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей</p> <p>С/03.7 Проведение анализа безопасности компьютерных систем</p>	
<p>ПКС-8. Способен участвовать в проведении инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем и сетей</p>	<p>ЗНАЕТ:</p> <p>3 – 1 нормативно – правовую базу защиты информации в компьютерных системах и сетях</p> <p>3 – 2 средства инструментального мо-</p>	<p>ПС 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей</p> <p>С/05.7 Проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем и сетей</p>	<p>Зд-8. Проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем и сетей</p>

	<p>мониторинга защищенности</p> <p>З – 3 механизмы и алгоритмы проведения мониторинга защищенности отдельных сегментов, сервисов и узлов компьютерных систем и сетей</p> <p>З – 4 алгоритмы поиска неисследованных уязвимостей и недокументированных возможностей аппаратных и программных средств</p> <p>УМЕЕТ:</p> <p>У – 1 составлять план проведения инструментального мониторинга защищенности для заданной компьютерной системы или сети</p> <p>У – 2 подбирать средства инструментального мониторинга защищенности для заданной компьютерной системы или сети</p> <p>У – 3 собирать статистические сведения о работе компьютерных систем и сетей в ручном и автоматизированном режиме, анализировать полученные данные, выдавать заключение о защищенности компьютерных систем и сетей</p> <p>У – 4 применять различные механизмы и алгоритмы поиска уязвимостей сетевых сервисов и компьютерных систем</p> <p>У – 5 проводить исследовательский поиск обнаруженных ранее уязвимостей и недокументированных возможностей</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В-1 навыками проведения инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем и сетей</p>		
Тип задач профессиональной деятельности: Организационно - управленческий			
ПКС-2. Способен разрабатывать рабо-	ЗНАЕТ:	СУОС МГТУ им. Н.Э. Баумана, обяза-	Зд-2. Разработка рабочей документации на

<p>чую документацию на систему защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>З – 1 последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и систем защиты информации автоматизированных систем  З – 2 национальные стандарты в области создания автоматизированных систем  УМЕЕТ:  У – 1 разрабатывать технические задания на создание систем информационной безопасности автоматизированных систем  У – 2 составлять документацию для проектных решений средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе по обеспечению требуемого уровня защищенности  ВЛАДЕЕТ:  В – 1 навыками анализа технической документации информационной инфраструктуры автоматизированной системы</p>	<p>тельная компетенция ПКСо-2  ПС 06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах  D/03.7 Тестирование систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>системы защиты информации автоматизированных систем</p>
<p>ПСК-6. Способен участвовать в разработке требований по защите, формировании политик безопасности компьютерных систем и сетей</p>	<p>ЗНАЕТ:  З-1 нормативно – правовую базу защиты информации в компьютерных системах и сетях  З-2 понятия угрозы, уязвимости, нарушителя информационной безопасности, рисков информационной безопасности, атаки, канала утечки информации, модели угроз, модели нарушителя, политики безопасности  З-3 методику обследования защищенности компьютерных систем и сетей  З-4 методику формирования политики безопасности  УМЕЕТ:</p>	<p>ПС 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей  С/02.7 Разработка требований по защите, формирование политик безопасности компьютерных систем и сетей</p>	<p>Зд-6. Разработка требований по защите, формирование политик безопасности компьютерных систем и сетей</p>

	<p>У-1 проводить анализ угроз, уязвимостей, нарушителей и рисков информационной безопасности в компьютерных системах и сетях</p> <p>У-2 составлять модель угроз в соответствии с требованиями нормативных документов</p> <p>У-3 технически грамотным языком излагать требования по защите информации</p> <p>ВЛАДЕЕТ:</p> <p>В-1 навыками разработки требований по защите компьютерных систем и сетей</p> <p>В-2 навыками формирования политик безопасности компьютерных систем и сетей</p>		
--	--	--	--

#### 1.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу

Область (сфера) профессиональной деятельности выпускников	Типы задач профессиональной деятельности выпускников	Код и наименование задач профессиональной деятельности выпускников	Объекты профессиональной деятельности выпускников
01 Образование и наука (в сфере научных исследований)	Научно-исследовательский	Зд-1. Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системах	Обеспечение безопасности информации в автоматизированных системах
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах)	Проектно - конструкторский	Зд-4. Разработка программных и программно-аппаратных средств для систем защиты информации автоматизированных систем	
12 Обеспечение безопасности (в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах, обладающих информационно – техноло-	Контрольно - аналитический	Зд-3. Тестирование систем защиты информации автоматизированных систем Зд-5. Проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно – аппаратных средств защиты информации Зд-7. Проведение анализа безопасности компьютерных систем Зд-8. Проведение инструментального мониторинга защищенности компьютер-	

гическими ресурсами, подлежащими защите)		ных систем и сетей	
	Организационно-управленческий	Зд-2. Разработка эксплуатационной документации на системы защиты информации автоматизированных систем Зд-6. Разработка требований по защите, формирование политик безопасности компьютерных систем и сетей	

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.

## **2. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации образовательной программы, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.

### **2.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы**

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана располагает материально–технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, а также по Блоку 2 «Практика» для практик, проводимых в Университете.

Для осуществления образовательного процесса КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана располагает семью учебными корпусами: №1 (ул. Гагарина, д.3, пом.2, ул. Гагарина, д.3, стр.1); №2 (ул. Королева, д.39); №3 (ул. Королева, д.39); №4 (ул. Циолковского, д.25); №5 (ул. Баженова, д.2, пом.3); №6 (ул. Королева, д.39); №7 (ул. Циолковского, д.20) и научно-исследовательской лабораторией (ул. Московская, д.256А).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям 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 образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации дополнительно обеспечивает:

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

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 взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

## 2.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

На весь период обучения КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает учащихся доступом к авторитетным мировым источникам научной информации – периодическим изданиям, справочно-библиографическим, реферативным, специализированным базам данных – отвечающим информационным потребностям по всем направлениям подготовки профессиональной деятельностью.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в дисплейном зале библиотеки через локальную сеть МГТУ им. Н.Э. Баумана к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости):

– полнотекстовые научные издания: AAAS American Association for the Advancement of Science (журналы); ACS American Chemical Society (журналы); AIP American Institute of Physics (журналы); APS American Physical Society (журналы); CASC Computers & Applied Science Complete; IEEE The Institute of Electrical and Electronics Engineers (журналы, конференции, стандарты, книги MIT); IOP Institute of Physics (журналы); OSA Optical Society of America (журналы, конференции); OUP Oxford University Press (журналы); ProQuest Dissertations & Theses Global (диссертации); SAGE Publication (журналы); Science Direct (журналы, книги); SPIE (журналы, конференции); Springer Nature (журналы, книги); Questel Orbit (патенты); Wiley (журналы); Архив научных журналов; Журналы РАН;

– Научная Электронная Библиотека eLIBRARY.RU;

– Стандарты: база данных ГОСТов – Росстандарт;

– Реферативные базы данных, индексы цитирования и поисковые системы: Реферативный журнал ВИНТИ; SCOPUS; Web of Science; РИНЦ; INSPEC; Mathsci Net (БД публикаций по математике); Medline; POLPRED.com Обзор СМИ.

Обучающиеся и научно-педагогические работники имеют доступ к подписным научным и научно-популярным периодическим изданиям из библиотечного фонда КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к полнотекстовым документам Научной Электронной Библиотеки (НЭБ) <http://elibrary.ru>, электронной библиотечной системы издательства «Лань» <http://lanbook.com>, электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>, электронно-библиотечной системы «IPRbooks»

<http://www.iprbooksshop.ru>, электронно-библиотечной системы «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>, электронно-библиотечной системы «Айбукс» <https://ibooks.ru>, электронно-библиотечной системы «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru>, электронно-библиотечной системы «Grebennikon» <https://grebennikon.ru>, электронному каталогу библиотеки МГТУ им. Н.Э. Баумана <http://library.bmstu.ru> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, так и вне ее.

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана имеет две технические библиотеки, расположенные в 1–ом (ул. Гагарина, д.3, стр.1) и 5–ом (ул. Баженова, д.2, пом.3) учебных корпусах, книжный фонд которых составляют учебная литература (в том числе справочную литературу, а также электронные версии) – более 139000 ед., научная литература по различным направлениям науки и техники – более 7800 ед., методическую литературу – более 10000 ед., художественную – более 5900 ед. и более 9700 ед. периодических печатных изданий по направлениям подготовки и специальностям, и дисплейный зал.

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

### **2.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы 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).

Не менее 3 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы 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, соответст-

вующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 55 процентов численности педагогических работников 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).

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников Организации за период реализации образовательной программы в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Подробная информация о составе НПП, участвующих в реализации ОПОП размещена на сайте КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана по адресу <http://bmstu-kaluga.ru> в разделе «Сведения об образовательной организации».

#### **2.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

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

#### **2.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при освоении образовательных программ, получения обучающимися требуемых результатов обучения несет КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Контроль качества освоения образовательных программ включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам, прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы.

Промежуточная аттестация – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)). Формами промежуточной аттестации являются экзамен и зачет.

В КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана реализуется система контроля и оценки знаний студентов, основанная на начислении студентам баллов за выполненные контрольные мероприятия и различные виды учебной работы в соответствии с установленными критериями – балльная система. Балльная оценка по дисциплине – суммарное количество баллов, начисленных студенту по итогам посещения предусмотренных учебным планом или индивидуальным учебным планом учебных занятий по дисциплине, осуществления самостоятельной подготовки к этим занятиям, выполнения заданий, данных преподавателями по

дисциплине в рамках ОПОП. Балльная оценка преобразуется в дифференцированные оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и недифференцированные оценки («зачтено», «незачтено»). Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по дисциплине (практике) или непрохождение промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Фонды оценочных средств направлены на полное и адекватное отображение требований СУОС и ОПОП по данному направлению подготовки, соответствуют целям и задачам образовательной программы. Оценочные средства обеспечивают оценку уровня собственных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается документ об образовании и о квалификации – диплом специалиста по защите информации.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана может принимать участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям СУОС. Рецензирование основных профессиональных образовательных программ и фондов оценочных средств проводится с привлечением представителей организаций и предприятий, соответствующих направленности образовательной программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших образовательную программу, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

**3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН, КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК, МАТРИЦА РАС-  
ПРЕДЕЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ И ФОНДЫ ОЦЕ-  
НОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТО-  
ГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

*Документы, указанные в п. 3, являются неотъемлемой составляющей данной ОПОП  
и прилагаются в указанном порядке.*