

**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 « 27 » мая 2019 г.

Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана

 А.А. Александров



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА**

**по специальности**

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

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

Квалификация – магистр

Срок обучения – 2 года

Форма обучения – очная

Калуга, 2019 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)», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), 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 представлена в виде комплекта документов, который обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Основой для разработки ОПОП является самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт (далее - СУОС), разработанный на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по данной специальности, утвержденный Приказом Минобрнауки от 01.12.2016г. №1509. СУОС принят на заседании Бюро Ученого совета 08.12.2016 и утвержден Ученым советом МГТУ им. Н.Э. Баумана 23.01.2017.

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

## Содержание

<b>1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
1.1. Объем образовательной программы .....	5
1.2. Область профессиональной деятельности выпускников.....	5
1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников .....	5
1.4. Виды профессиональной деятельности выпускников .....	6
1.5. Профессиональные задачи, к решению которых готовится выпускник .....	6
1.6. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	7
1.7. Содержание и структура образовательной программы .....	12
<b>2. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	17
2.1. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы .....	17
2.2. Материально–техническое и учебно–методическое обеспечение образовательной программы .....	17
2.3. Электронная информационно–образовательная среда .....	19
2.4. Кадровые условия реализации образовательной программы .....	19
2.5. Система оценки качества освоения обучающимися образовательной программы .....	20
<b>3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН, КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК, МАТРИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ И ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК, ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ</b> .....	22

# 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Объем образовательной программы

Обучение по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем осуществляется в очной форме.

Объем программы специалитета составляет 360 зачетных единиц (з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность, с использованием сетевой формы, реализации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Одна зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (академический час составляет 45 минут).

Срок получения образования по программе специалитета:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 5 лет 10 месяцев. Объем программы специалитета при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

- при обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования устанавливается МГТУ им. Н.Э. Баумана самостоятельно, но не более 5 лет 10 месяцев;

- при обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья МГТУ им. Н.Э. Баумана вправе увеличить срок обучения, но не более чем на 1 год.

Объем программы специалитета за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану не может составлять более 75 з.е.

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

## 1.2. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает:

сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением информационной безопасности автоматизированных систем в условиях существования угроз в информационной сфере.

## 1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

автоматизированные системы, функционирующие в условиях существования угроз в информационной сфере и обладающие информационно-технологическими ресурсами, подлежащими защите;

информационные технологии, формирующие информационную инфраструктуру в условиях существования угроз в информационной сфере и задействующие информационно-технологические ресурсы, подлежащие защите;

технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;

системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем.

#### **1.4. Виды профессиональной деятельности выпускников**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- научно-исследовательская (основной вид деятельности);
- проектно-конструкторская;
- контрольно-аналитическая;
- организационно-управленческая.

#### **1.5. Профессиональные задачи, к решению которых готовится выпускник**

Выпускник, освоивший программу специалитета, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по проблематике информационной безопасности автоматизированных систем;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, докладов, публикаций по результатам выполненных исследований;
- моделирование и исследование свойств защищенных автоматизированных систем;
- анализ защищенности информации в автоматизированных системах и безопасности реализуемых информационных технологий;
- разработка эффективных решений по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем;

проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования защищенных автоматизированных систем;
- разработка политик информационной безопасности автоматизированных систем;
- разработка защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности, обоснование выбора способов и средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем;
- выполнение проектов по созданию программ, комплексов программ, программно-аппаратных средств, баз данных, компьютерных сетей для
- защищенных автоматизированных систем;
- разработка систем управления информационной безопасностью автоматизированных систем;

контрольно-аналитическая:

- контроль работоспособности и эффективности применяемых средств защиты информации;
- выполнение экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации и аттестации автоматизированных систем;
- проведение инструментального мониторинга защищенности автоматизированных систем и анализа его результатов;

организационно-управленческая деятельность:

- организация работы коллектива, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;
- организационно-методическое обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем;
- организационно-методическое обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем;

- организация работ по созданию, внедрению, эксплуатации и сопровождению защищенных автоматизированных систем;
- контроль реализации политики информационной безопасности;
  - в соответствии со специализацией «Анализ безопасности информационных систем»:
- использование языков, систем, инструментальных программных и аппаратных средства для моделирования информационных систем и испытаний систем защиты, в том числе анализа безопасности программного обеспечения;
- разработка модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности, методик и тестов для анализа степени защищенности информационной системы и ее соответствия нормативным требованиям по защите информации;
- участие в сертификационных испытаниях по существующим требованиям.

### 1.6. Планируемые результаты освоения образовательной программы

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

Выпускник должен обладать следующими собственными общекультурными компетенциями (СОК):

Шифр	Собственные общекультурные компетенции (СОК):	Соответствие ФГОС ВО
СОК-1	формирования мировоззренческой позиции, анализировать ценностные и этические аспекты профессиональной деятельности, осуществлять научный анализ социально значимых явлений и процессов, в том числе политического и экономического характера, использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	ОК-1
СОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции на основе патриотизма, осознания социальной значимости своей будущей профессии, устойчивой мотивации к профессиональной деятельности, ощущения принадлежности к выдающимся научно-педагогическим школам университета и приверженности к корпоративным ценностям ИМТУ-МВТУ-МГТУ им. Н.Э. Баумана.	ОК-3
СОК-3	способность использовать основы экономических знаний для оценки эффективности результатов профессиональной деятельности	ОК-2
СОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах профессиональной деятельности	ОК-4
СОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного, межкультурного и профессионального взаимодействия	ОК-7
СОК-6	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия	ОК-5, ОК-6
СОК-7	способностью к самоорганизации, саморазвитию, использованию творческого потенциала, осуществлению воспитательной и обучающей деятельности в профессиональной сфере, проявлению инициативы и настойчивости в достиже-	ОК-8

	нии социальных и профессиональных целей	
СОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9
СОК-9	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; владение культурой безопасности, экологическим сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и профессиональной деятельности	ОПК-7
СОК-10	способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, проводить анализ, систематизацию, классификацию, интерпретацию соответствующей информации, формулировать выводы, адекватные полученным результатам	
СОК-11	способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций, владением способами приобретения и извлечения знаний и умений, осуществления самостоятельной учебно-познавательной деятельности, самоконтроля, выбора наиболее эффективных способов и алгоритмов решения задач в зависимости от конкретных условий, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных с основной сферой проф. деятельности, развивать социальные и профессиональные компетенции, изменять вид и характер своей профессиональной деятельности	
СОК-12	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде реферативных обзоров, отчетов о проделанной работе	
СОК-13	способность к самостоятельному выбору способа решения проблемы из альтернативных вариантов	
СОК-14	способность решать нестандартные задачи, в том числе за пределами профессионального поля деятельности	

Выпускник должен обладать следующими собственными общепрофессиональными компетенциями (СОПК):

Шифр	Собственные общепрофессиональные компетенции (СОПК):	Соответствие ФГОС ВО
СОПК-1	способность анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач	ОПК-1
СОПК-2	способность корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	ОПК-2
СОПК-3	способность использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной дея-	ОПК-3

	тельности	
СОПК-4	способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах	ОПК-4
СОПК-5	способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	ОПК-5
СОПК - 6	способность применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности	ОПК-6
СОПК - 7	способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	ОПК-8
СОПК - 8	способность осуществлять противодействие высокотехнологичному компьютерному терроризму, осуществлять ликвидацию информационных атак, таких как отказ в обслуживании, распределенный отказ в обслуживании, сканирование портов и др.	

Выпускник должен обладать собственными профессиональными компетенциями (СПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета:

Шифр	Собственные профессиональные компетенции (СПК)	Соответствие ФГОС ВО
научно-исследовательская деятельность:		
СПК-1	способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке	ПК-1
СПК-2	способность создавать и исследовать модели автоматизированных систем	ПК-2
СПК-3	способность проводить анализ защищенности автоматизированных систем	ПК-3
СПК-4	способность разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы	ПК-4
СПК-5	способность проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы	ПК-5
СПК-6	способность проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	ПК-6
СПК-7	способность разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ	ПК-7
СПК-8	способность разрабатывать формальные модели управления доступом при проектировании, реализации и внедрении автоматизированных систем в защищенном исполнении	
СПК-9	способность осуществлять математическую постановку задачи и решать ее современными оптимизационными мето-	

	дами для оптимального выбора средств защиты информации при ограничениях на их стоимость, габариты, энергопотребление и др.	
СПК-10	способность проводить анализ и расчет надежности средств информационной безопасности	
СПК-11	способность использовать современные средства искусственного интеллекта для моделирования и решения задач информационной безопасности;	
проектно-конструкторская деятельность:		
СПК-12	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК-8
СПК-13	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	ПК-9
СПК-14	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	ПК-10
СПК-15	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	ПК-11
СПК-16	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	ПК-12
СПК-17	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК-13
СПК-18	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	
СПК-19	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК-18
СПК-20	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	
СПК-21	способность разрабатывать конструкторскую, технологическую и ремонтную документацию на программные, технические и программно-аппаратные средства защиты	
СПК-22	способность осуществлять разработку аппаратно – программных средств обеспечения информационной безопасности, применимых как в Российской Федерации, так и в дру-	

	гих странах мира, и ориентированных на международно признанные стандарты в области защиты информации	
контрольно-аналитическая деятельность:		
СПК-23	способность проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации	ПК-23
СПК-24	способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем	ПК-24
СПК-25	способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации	ПК-25
СПК-26	способность проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации	ПК-26
СПК-27	способность планировать и проводить анализ защищенности автоматизированных систем путем тестирования на проникновение	ПК-27
организационно-управленческая деятельность:		
СПК-28	способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности	ПК-18
СПК-29	способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы	ПК-19
СПК-30	способность организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности	ПК-20
СПК-31	способность разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем	ПК-21
СПК-32	способность участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации	ПК-22
СПК-33	способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа	ПК-23
СПК-34	способность принимать участие в работе комиссий по проведению специальных экспертиз предприятий промышленности на право получения лицензий по созданию средств защиты информации	
СПК-35	способность принимать участие в работе по подготовке и проведению сертификационных испытаний средств защиты информации в составе органов по сертификации и испытательных лабораторий	

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать собственными профессионально-специализированными компетенциями, соответствующими специализации программы специалитета:

специализация «Анализ безопасности информационных систем»:		
ПСК-1.1	способность использовать языки, системы, инструментальные программные и аппаратные средства для моделирования информационных систем и испытаний систем защиты	ПК-18
ПСК-1.2	способность разрабатывать методики и тесты для анализа степени защищенности информационной системы, соответствия нормативным требованиям по защите информации	ПК-19
ПСК-1.3	способность разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информации	ПК-20
ПСК-1.4	способность разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем	ПК-21
ПСК-1.5	способность участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации	ПК-22
ПСК-1.6	способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа	ПК-23
ПСК-1.7	способность принимать участие в работе комиссий по проведению специальных экспертиз предприятий промышленности на право получения лицензий по созданию средств защиты информации	

### 1.7. Содержание и структура образовательной программы

Содержание ОПОП определяется кафедрой «Защита информации» (ИУ6-КФ) КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующей конкретную направленность.

Структура программы специалитета включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа специалитета состоит из следующих блоков:

**Блок 1 «Дисциплины (модули)»**, который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части. Дисциплины (модули) по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета. Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы специалитета, практики (в том числе НИР) определяют направленность (профиль) программы специалитета. Обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специализированные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» должно составлять не более 55 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого блока.

**Блок 2 «Практики»**, который в полном объеме относится к вариативной части программы. В Блок 2 «Практики» входят учебная, производственная (в том числе, преддипломная) практики, научно-исследовательская работа. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

**Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»**, который в полном объеме относится к базовой части программы. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

Содержание образовательной программы

<b>Базовая часть</b>	<b>209</b>	
Иностранный язык	12	Зачет (1-5) Экзамен (6)
История	3	Зачет (1)
Экономика	4	Зачет (7,8)
Философия	3	Зачет (4)
Математический анализ	5	Экзамен (1)
Аналитическая геометрия	4	Экзамен (1)
Теоретическая информатика	5	Экзамен (1)
Математические основы информатики	4	Экзамен (2)
Интегралы и дифференциальные уравнения	5	Экзамен (2)
Линейная алгебра и функции нескольких переменных	4	Зачет (2)
Физика	14	Экзамен (2-4)
Дискретная математика	4	Экзамен (3)
Теория вероятностей и математическая статистика	4	Экзамен (4)
Математическая логика и теория алгоритмов	4	Экзамен (4)
Теория информации	4	Экзамен (5)
Алгоритмы и структуры данных	4	Экзамен (5)
Алгебраические системы	4	Зачет (6)
Теоретические основы информационной безопасности автоматизированных систем	4	Экзамен (7)
Языки программирования	15	Экзамен (1-3)
Инженерная графика	4	Зачет (1-2)
Электроника и схемотехника	14	Экзамен (4,5) Зачет (КР 5, КР 6)
Основы информационной безопасности	4	Экзамен (5)
Компьютерная графика	3	Зачет (3)
Безопасность систем баз данных	10	Экзамен (6), Зачет (7, КР 8)
Операционные системы	4	Экзамен (6)
Вычислительные комплексы и сети	3	Зачет (8)

Криптографические методы защиты информации	4	Экзамен (8), Зачет (КР 8)
Защита в операционных системах	5	Экзамен (8), Зачет (КР 9)
Основы построения защищенных компьютерных сетей	4	Экзамен (10)
Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем	3	Экзамен (10)
Техническая защита информации	5	Экзамен (9), Зачет (КР 10)
Системы и сети передачи данных	4	Экзамен (9)
Организационно - правовое обеспечение информационной безопасности	4	Экзамен (10)
Управление информационной безопасностью	3	Зачет (11)
Программно - аппаратные средства обеспечения информационной безопасности	9	Экзамен (11), Зачет (КР 11)
Безопасность жизнедеятельности	3	Зачет (7)
Физическая культура	2	Зачет (1-4)
<b><i>Дисциплины (модули) специализации "Анализ безопасности информационных систем"</i></b>	<b>15</b>	
Верификация безопасности автоматизированных систем	4	Зачет (8)
Средства анализа безопасности программного обеспечения	4	Экзамен (9)
Мониторинг безопасности информационных систем	4	Зачет (9)
Анализ рисков информационной безопасности	3	Зачет (10)
<b>Вариативная часть</b>	<b>100</b>	
<b><i>Обязательные дисциплины</i></b>	<b>53</b>	
Правоведение	3	Зачет (5)
Экономика предприятия	3	Зачет (9)
Основы управленческой деятельности	3	Зачет (11)
Политология	3	Зачет (4)
Культурология	3	Зачет (3)
Теоретические основы электротехники	4	Экзамен (3)
Экология	2	Зачет (6)

Обнаружение и распознавание сигнала	7	Экзамен (7, 8)
Аппаратные средства вычислительной техники	13	Экзамен (6,7) Зачет (КР 7)
Интеллектуальные технологии информационной безопасности	4	Зачет (6)
Организация и планирование производства	3	Зачет (10)
Защита в глобальных сетях	3	Зачет (11)
Моделирование систем	2	Зачет (5)
<b>Дисциплины по выбору</b>	<b>47</b>	
–Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	-	Зачет (1-6)
–Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации; –Документоведение	2	Зачет (1)
–Военная топография; –Технология и методы программирования	2	Зачет (2)
–Строевая подготовка; –Теория систем и системный анализ	2	Зачет (3)
–Огневая подготовка из стрелкового оружия; –Основы теории управления	2	Зачет (4)
–Радиационная, химическая и биологическая защита; –Ассемблер	2	Зачет (5)
–Управление подразделениями в мирное время; –Системное программирование	2	Зачет (7)
–Общая тактика; –Сертификация и лицензирование	4	Экзамен (7)
–Тактико-специальная подготовка; –Теория принятия решений в условиях информационных конфликтов	5	Экзамен (8)
–Средства и комплексы радиосвязи; –Параллельные вычисления	7	Экзамен (9,10)
–Средства и комплексы радиорелейной спутниковой и электропроводной связи; –Структурная безопасность	2	Зачет (10)
–Работа на средствах радиосвязи; –Конструирование и специальные технологии	6	Экзамен (11), Зачет (10)

–Методы антивирусной защиты; –Методология защиты программного обеспечения	3	Зачет (9)
–Техническое обеспечение связи и автоматизации; –Стеганография	3	Экзамен (11)
–Противодействие технической разведке; –Методы обфускации	5	Экзамен (11)
<b>Блок 2 «Практики»</b>	<b>36</b>	
<b>Учебная практика:</b>	<b>9</b>	
- Учебно-технологический практикум	3	Зачет (1,2)
- Ознакомительная практика	3	Зачет (4)
- Учебный сбор	3	Зачет (6)
<b>Производственная практика:</b>	<b>27</b>	
- Технологическая практика	4	Зачет (8)
- Стажировка	6	Зачет (10)
- Преддипломная практика	6	Зачет (12)
- Научно-исследовательская работа	11	Зачет (9,11,12)
<b>Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»</b>	<b>15</b>	
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – Итоговая аттестация по военной подготовке	1	Государственный экзамен (12)
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	14	Защита ВКР (12)
<b>Объем программы специалитета</b>	<b>360</b>	

Сокращения: КР – курсовая работа; КП – курсовой проект

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках: базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета в объеме не менее 72 академических часов (2 з.е.) в очной форме обучения; элективных дисциплин по физической культуре и спорту в объеме 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

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

### **2.1. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы**

Для обучения по программе специалитета принимаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование или высшее образование. Прием на обучение проводится по результатам Единого государственного экзамена (или собственных вступительных испытаний) по общеобразовательным предметам, соответствующим специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

### **2.2. Материально–техническое и учебно–методическое обеспечение образовательной программы**

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующий основную профессиональную образовательную программу располагает материально–технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно–исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

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

Для реализации ОПОП и формирования соответствующих компетенций кафедры КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана располагают фундаментальной материально–технической базой, включающей в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно–наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей);
- лаборатории, оснащенные промышленными образцами оборудования, приборов и систем, специализированными установками исследовательского назначения, современной измерительной аппаратурой, средствами вычислительной техники, в которых обучающийся может выполнять исследования процессов, устройств и систем в соответствии с поставленными задачами;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно–образовательную среду организации.

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, стр.1) 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., ху-

дожественную – более 5900 ед. и более 9700 ед. периодических печатных изданий по направлениям подготовки и специальностям, и дисплейный зал.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (практик), и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

В читальном зале библиотеки установлены компьютеры для работы обучающихся в сети «Интернет».

Обучающимся и научно–педагогическим работникам обеспечен доступ в дисплейном зале библиотеки через локальную сеть МГТУ им. Н.Э. Баумана к научным лицензионным материалам:

– полнотекстовые научные издания: IEEE/IEE Electronic Library (IEL) (журналы, конференции, стандарты, книги MIT); SPIE (журналы, конференции); OSA Optical Society of America (журналы, конференции); ScienceDirect (Elsevier) (журналы, книги); OUP Oxford University Press (журналы); AIP American Institute of Physics (журналы); Science (журнал); Sage Publications (журналы); Nature (журналы); Taylor & Francis (журналы); Springer (журналы, книги); Wiley (журналы); APS American Physical Society;

– научная электронная библиотека: Questel QPAT (Patent), «Консультант» (правовая БД), «КОДЕКС» (правовая БД);

– энциклопедии, словари, справочники: Encyclopedia of Medical Devices and Instrumentation;

– реферативные БД и поисковые системы: Реферативный журнал ВИНТИ; SCOPUS; Web of Science; РИНЦ; INSPEC; MathsciNet (БД публикаций по математике).

Обучающиеся и научно–педагогические работники имеют доступ к следующим подписным научным и научно–популярным периодическим изданиям из библиотечного фонда КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: Бюллетень трудового и социального законодательства РФ; Вестник МГТУ имени Баумана. Естественные науки; Вестник МГТУ имени Баумана. Приборостроение; Вопросы философии, Вопросы экономики, Гражданская защита, Известия ВУЗов. Электроника, Иностранные языки в высшей школе, Менеджмент в России и за рубежом, Мир русского слова, Наукоёмкие технологии, Приборы и техника эксперимента, Теория и практика физической культуры, Электричество.

Каждому обучающемуся должна предоставляется возможность индивидуального неограниченного доступа к лицензионным учебным и научным материалам в электронном виде из любого места, в котором имеется доступ к Интернет, без ограничения, в любое время, с использованием предоставленного ему логина и пароля или иных средств персональной идентификации, если иное не оговорено лицензионными соглашениями с правообладателем.

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://e.lanbook.com>, электронно–библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>, электронно–библиотечной системы «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>, электронно–библиотечной системы «Юрайт» <https://www.biblio-online.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.

Для доступа к Интернет из сети КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана организован канал с пропускной способностью 30 Мбит/с. В КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана насчитывается более 1000 современных компьютеров, из них более 700 используются в учебном процессе в 33

учебных классах. Создана сеть «Электронный университет», которая объединяет учебный отдел, все деканаты и кафедры филиала. Организован канал связи между МГТУ им. Н.Э. Баумана и КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана с пропускной способностью 10 Мбит/сек.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **2.3. Электронная информационно–образовательная среда**

Электронная информационно–образовательная среда КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной профессиональной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе взаимодействие посредством сети «Интернет».

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

### **2.4. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников 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), в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38993), и другим нормативным актам.

Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, составляет 92 процента.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, составляет 64 процента.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, составляет 40 процентов.

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».

## **2.5. Система оценки качества освоения обучающимися образовательной программы**

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

Контроль качества освоения программ специалитета 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.

Оценочные средства представляются в виде фондов оценочных средств, включающих в себя:

– перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Фонды оценочных средств направлены на полное и адекватное отображение требований СУОС и ОПОП по данной специальности, соответствуют целям и задачам специалитета. Оценочные средства обеспечивают оценку уровня общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, приобретаемых выпускником специалитета.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы и сдачу государственного экзамена. Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается документы об образовании и о квалификации – диплом специалиста.

**3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН, КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК, МАТРИЦА РАС-  
ПРЕДЕЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ И ФОНДЫ ОЦЕ-  
НОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК, ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕ-  
НОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕ-  
НОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

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