

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(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

10.05.01 Компьютерная безопасность
(уровень специалитет)

Математические методы защиты информации
(направленность (профиль))

Квалификация – Специалист по защите информации

Срок обучения – 5 лет 10 месяцев

Форма обучения – очная

Москва, 2019 г.

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО

Ученым Советом

Протокол № 6 от 25.05.20г.

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

1.1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП), реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (далее – МГТУ им. Н.Э. Баумана) по специальности **10.05.01 Компьютерная безопасность** представляет собой систему документов, разработанную на основе многолетнего опыта научной и учебно-методической работы сотрудников Университета и отражает достижения признанных научных и научно-педагогических школ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ОПОП имеет специальность **10.05.01 Компьютерная безопасность**, специализация: **Математические методы защиты информации** (далее - направленность), характеризующие ориентацию ОПОП на конкретные области знаний и (или) виды деятельности и определяющие предметно-тематическое содержание ОПОП, а также преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам освоения. 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 декабря 2016г. №1512. СУОС утвержден Ученым советом МГТУ им. Н.Э. Баумана 26 декабря 2016г. (Протокол №4). Обучение по данной образовательной программе осуществляется с 01.09.2017г. Студенты, более ранних годов поступления, согласно распоряжению, были переведены на данную образовательную программу.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя: учебный

план, программы дисциплин (модулей, практик), учебно-методические комплексы по дисциплинам (модулям, практикам) и материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Сведения о профессорско-преподавательском составе

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками (далее – НПР) МГТУ им. Н.Э. Баумана, а также лицами, привлекаемыми на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 65 процента от общего количества НПР МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Доля НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП составляет не менее 80 процентов.

Доля НПР (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 НПР, реализующих данную ОПОП составляет не менее 60 процентов.

Доля НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью, реализуемой ОПОП (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе НПР, реализующих ОПОП составляет не менее 5 процентов.

Подробная информация о составе НПР, участвующих в реализации ОПОП размещена на сайте МГТУ им. Н.Э. Баумана по адресу: www.bmstu.ru в разделе «Сведения об образовательной организации».

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), профессиональным стандартам (при наличии).

1.3. Цели и задачи ОПОП

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств и формирование компетенций в соответствии с образовательным стандартом.

Освоение ОПОП позволяет лицу, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, получить квалификацию «Специалист по защите информации».

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения ОПОП (в зачетных единицах) для очной формы обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Сроки, трудоемкость освоения ОПОП и квалификация выпускников

Наименование ОПОП	Квалификация		Нормативный срок освоения ОПОП (для очной формы обучения), включая последний дипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)*
	Код ОПОП в соответствии с принятой классификацией	Наименование		

Компьютерная безопасность	10.05.01	Специалист по защите информации	5 лет 10 месяцев	360**
------------------------------	----------	---------------------------------------	------------------	-------

* одна зачетная единица эквивалентна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (академический час составляет 45 минут);

** трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам, при обучении по индивидуальному учебному плану не может составлять более 75 зачетных единиц.

Содержание ОПОП определяется кафедрой «Информационная безопасность» (ИУ-8) МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующей конкретную направленность.

1.4. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности по специальности **10.05.01 Компьютерная безопасность** включает:

сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с разработкой и эксплуатацией средств и систем защиты информации компьютерных систем, доказательным анализом и обеспечением защищенности компьютерных систем от вредоносных программно-технических и информационных воздействий в условиях существования угроз в информационной сфере.

1.5. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности по специальности **10.05.01 Компьютерная безопасность**: защищаемые компьютерные системы и входящие в них средства обработки, хранения и передачи информации; системы управления информационной безопасностью компьютерных систем; методы и реализующие их средства защиты информации в компьютерных системах; математические модели процессов, возникающих при защите информации, обрабатываемой в компьютерных системах; методы и реализующие их системы и средства контроля эффективности защиты информации в компьютерных системах; процессы (технологии) создания программного обеспечения средств и систем защиты информации, обрабатываемой в компьютерных системах.

1.6. Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности по специальности **10.05.01 Компьютерная безопасность**:

научно-исследовательская; проектная; контрольно-аналитическая; организационно-управленческая; эксплуатационная.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, определяются профилирующей кафедрой совместно с организациями-работодателями, заинтересованными в выпускниках МГТУ им. Н.Э. Баумана по данной специальности.

Обучающийся по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность подготавливается к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность:

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности; участие в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах; изучение и обобщение опыта работы учреждений и предприятий по способам использования методов и средств обеспечения информационной безопасности с целью повышения эффективности и совершенствования работ по защите информации на конкретном объекте; разработка математических моделей защищаемых процессов и средств защиты информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов;

Проектная деятельность:

разработка и конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации; разработка технических заданий на проектирование, эскизных, технических и рабочих проектов систем и подсистем защиты информации с учетом действующих нормативных и методических документов; разработка

проектов систем и подсистем управления информационной безопасностью объекта в соответствии с техническим заданием; проектирование программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

Организационно-управленческая деятельность:

организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ; поиск рациональных решений при разработке средств защиты информации с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения; организация работ по выполнению требований режима защиты информации, в том числе информации ограниченного доступа (сведений, составляющих государственную тайну и конфиденциальной информации);

Контрольно-аналитическая деятельность:

оценивание эффективности реализации систем защиты информации и действующей политики безопасности в компьютерных системах; предварительная оценка, выбор и разработка необходимых методик поиска уязвимостей; применение методов и методик оценивания безопасности компьютерных систем при проведении контрольного анализа системы защиты; выполнение экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации программно-аппаратных средств защиты и анализ результатов; проведение экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к обеспечению защищенности компьютерной системы; проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем; подготовка аналитического отчета по результатам проведенного анализа и выработка предложений по устранению выявленных уязвимостей;

Эксплуатационная деятельность:

установка, наладка, тестирование и обслуживание системного и прикладного программного обеспечения; установка, наладка, тестирование и обслуживание программно-аппаратных средств обеспечения информационной

безопасности компьютерных систем; проверка технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации; проведение аттестации технических средств, программ, алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации по соответствующим классам безопасности или профилям защиты;

в соответствии со специализацией:

специализация № 1 «Математические методы защиты информации»:

разработка вычислительных алгоритмов, реализующих современные математические методы защиты информации; разработка, анализ и обоснование адекватности математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации, а также математических моделей для оценки безопасности компьютерных систем; оценка эффективности средств и методов защиты информации в компьютерных системах, сравнительный анализ и обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации.

1.7. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

Для описания результатов образования на языке компетенций в них выделены три основные группы:

- собственные общекультурные,
- собственные общепрофессиональные,
- собственные профессиональные,
- собственные профессионально-специализированные компетенции.

Собственные общекультурные компетенции:

Шифр СУОС	Собственные общекультурные компетенции (СОК):	Соответствие ФГОС ВО
СОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, анализировать ценностные и этические аспекты профессиональной деятельности, осуществлять научный анализ социально значимых явлений и процессов, в том	ОК-1

	числе политического и экономического характера, использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	
СОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического и социальных процессов, понимать механизмы развития общества для формирования гражданской позиции на основе патриотизма, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия, действовать в соответствии с Конституцией Российской Федерации, исполнять свой гражданский и профессиональный долг, руководствуясь принципами законности и патриотизма, осознавать социальную значимость своей будущей профессии, проявлять устойчивую мотивацию к профессиональной деятельности, защищать интересы личности, общества и государства, ощущать принадлежность к выдающимся научно-педагогическим к выдающимся научно- педагогическим школам Университета, демонстрировать приверженность 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 логически верно, 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, вести дискуссии и решать задачи профессионального, межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-7
СОК-6	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия, осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе морально-нравственных и правовых норм, соблюдать принципы профессиональной этики	ОК-5, ОК-6
СОК-7	способность к самоорганизации, саморазвитию, использованию творческого потенциала, осуществлению воспитательной и обучающей деятельности в профессиональной сфере, проявлению инициативы и настойчивости в достижении социальных и профессиональных целей	ОК-8
СОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, достижению должного уровня физической подготовленности 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 мышле-	ОПК-6

	нием, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и профессиональной деятельности	
СОК-10	способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, проводить анализ и синтез, критическое осмысление, систематизацию, классификацию, интерпретацию соответствующей информации, формулировать выводы, адекватные полученным результатам, проводить прогнозирование, ставить исследовательские задачи и выбирать пути их достижения	
СОК-11	способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций, владение 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	
СОК-13	способность к самостоятельному выбору способа решения проблемы из альтернативных вариантов на основе выявления и устранения противоречий в системе	
СОК-14	способность к работе в многонациональном коллективе, к трудовой кооперации, к формированию в качестве руководителя подразделения целей его деятельности, к принятию организационно-управленческих решений в ситуациях риска и способностью, нести за них социальную и этическую ответственность, а также применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций, способностью действовать в нестандартных ситуациях, решать нестандартные задачи, в том числе за пределами профессионального поля деятельности.	

Собственные общепрофессиональные компетенции:

Шифр СУОС	Собственные общепрофессиональные компетенции (СОПК):	Соответствие ФГОС ВО
СОПК-1	способность анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач	ОПК-1
СОПК-2	способность корректно применять при решении профессиональных задач математический аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов	ОПК-2
СОПК-3	способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска и обработки инфор-	ОПК-3

	магии по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	
СОПК-4	способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	ОПК-4
СОПК-5	способность применять нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	ОПК-5
СОПК-6	способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения	ОПК-7
СОПК-7	способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	ОПК-8
СОПК-8	способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации	ОПК-9
СОПК-9	способность к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах	ОПК-10
СОПК-10	способность осуществлять противодействие высокотехнологичному компьютерному терроризму, осуществлять ликвидацию информационных атак, таких как отказ в обслуживании, распределенный отказ в обслуживании, сканирование портов и др.	

Собственные профессиональные компетенции:

Шифр СУОС	Собственные профессиональные компетенции (СПК):	Соответствие ФГОС ВО
СПК-1	способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, нормативных и методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности	ПК-1
СПК-2	способность участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований	ПК-2
СПК-3	способность проводить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности	ПК-3
СПК-4	способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем	ПК-4

СПК-5	способность разрабатывать формальные модели управления доступом при проектировании, реализации и внедрении защищенных компьютерных систем	
СПК-6	способность формулировать математические постановки задач анализа и синтеза систем защиты информации, опираясь на существующие математические методы	
СПК-7	способность разрабатывать новые математические методы решения задач в области компьютерной безопасности	
СПК-8	способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	ПК-5
СПК-9	способность участвовать в разработке проектной и технической документации	ПК-6
СПК-10	способность проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем	ПК-7
СПК-11	способность участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы	ПК-8
СПК-12	способность разрабатывать средства противодействия вирусной активности, в том числе, для современных поколений вирусов, поражающих мобильные программно-аппаратные комплексы и устройства связи	
СПК-13	способность осуществлять проектирование конфигураций модулей доверенной загрузки для всех возможных типов средств защиты	
СПК-14	способность проводить обоснованный выбор средств защиты информации при ограничениях на их стоимость, технические характеристики, сложность эксплуатации и т.д.	
СПК-15	способность разрабатывать конструкторскую, технологическую и эксплуатационную документацию на программные, аппаратные и программно-аппаратные средства, системы и комплексы защиты информации, включая криптографическую защиту	
СПК-16	способность компетентно участвовать в разработке методик обеспечения компьютерной безопасности	
СПК-17	участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы	ПК-9
СПК-18	способность оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	ПК-10

СПК-19	способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах	ПК-11
СПК-20	способность проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем	ПК-12
СПК-21	способность проводить количественный и качественный анализ информационных рисков в автоматизированных системах	
СПК-22	способность планировать и проводить анализ защищенности компьютерных систем путем тестирования на проникновение	
СПК-23	способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности	ПК-13
СПК-24	способность организовать работы по выполнению режима защиты информации, в том числе ограниченного доступа	ПК-14
СПК-25	способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы	ПК-15
СПК-26	способность разрабатывать проекты нормативных правовых актов и методические материалы, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем	ПК-16
СПК-27	способность принимать участие в работе по подготовке и проведению сертификационных испытаний математических средств защиты информации в составе органов по сертификации и испытательных лабораторий	
СПК-28	способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение	ПК-17
СПК-29	способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	ПК-18
СПК-30	способность производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации	ПК-19
СПК-31	способность выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении внештатных ситуаций	ПК-20
СПК-32	способность разрабатывать и составлять инструкции и руководства пользователей по эксплуатации средств	

	обеспечения информационной безопасности компьютерных систем и программно-аппаратных средств защиты информации	
--	---	--

Собственные профессионально-специализированные компетенции:

Шифр СУОС	Собственные профессионально - специализированные компетенции (СПСК):	Соответствие ФГОС ВО
СПСК-1.1	способность разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации	ПСК-2.1
СПСК-1.2	способность на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах	ПСК-2.2
СПСК-1.3	способность строить математические модели для оценки безопасности компьютерных систем и анализировать компоненты системы безопасности с использованием современных математических методов	ПСК-2.3
СПСК-1.4	способность разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации	ПСК-2.4
СПСК-1.5	способность проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации с учетом современных и перспективных математических методов защиты информации	ПСК-2.5
СПСК-1.6	способность ориентироваться в современных и перспективных математических методах защиты информации, оценивать возможность и эффективность их применения в конкретных задачах защиты информации	
СПСК-1.7	способность к самостоятельному построению алгоритма для решения прямых и обратных задач шифрования, кодирования, стеганографии, маскирования, распознавания сигналов и образов, анализу разработанного алгоритма и его реализации	

1.8. Требования к структуре основной профессиональной образовательной программы

Структура программы включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ, имеющих различную направленность в рамках одной специальности.

ОПОП состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы;

Блок 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)", который в полном объеме относится к базовой части программы;

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы.

Структура программы по специальности: 10.05.01 Компьютерная безопасность, направленность Математические методы защиты информации		Объем ОПОП в зачетных единицах
Структура ОПОП		
Блок 1	Дисциплины (модули)	309
	Базовая часть	232
	В том числе дисциплины (модули) специализации	15
	Вариативная часть	77
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	39
	Базовая часть	39
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	12
	Базовая часть	12
Объем ОПОП		360

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части ОПОП являются обязательными для освоения обучающимися в рамках специальности.

К дисциплинам (модулям) базовой части Блока 1 настоящей ОПОП относятся: Алгебраические системы; Алгоритмические языки; Алгоритмы и структуры данных; Аналитическая геометрия; Аппаратные средства вычислительной техники; Безопасность жизнедеятельности; Безопасность систем баз данных; Дискретная математика; Защита в операционных системах; Защита программ и данных; Инженерная графика; Иностранный язык; Интегралы и дифференциальные уравнения; История; Компьютерные сети; Криптографические методы защиты информации; Криптографические протоколы и стандарты; Линейная алгебра и функции нескольких переменных; Математическая логика и теория алгоритмов; Математические основы информатики; Математический анализ; Методы оптимизации; Модели безопасности компьютерных сетей; Операционные системы; Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности; Основы информационной безопасности; Основы построения защищенных компьютерных сетей; Правоведение; Системы и сети передачи данных; Теоретико-числовые методы в криптографии; Теоретическая информатика; Теоретические основы информационной безопасности автоматизированных систем; Теория вероятностей и математическая статистика; Теория информации; Техническая защита информации; Технологии и методы программирования; Физика; Физическая культура и спорт; Философия; Экономика; Электроника и схемотехника.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части ОПОП определяют направленность «Математические методы защиты информации» и отображены в прилагаемом Учебном плане.

К практикам Блока 2 вариативной части настоящей ОПОП, относятся следующие виды практик: учебная, производственная (в том числе преддипломная и НИР). Типы проводимых практик отображены в прилагаемом Учебном плане.

После выбора обучающимся направленности набор соответствующих дисциплин (модулей), практик (в том числе НИР) становится обязательным для

освоения обучающимся.

Если данная направленность реализуется при обучении иностранных студентов и (или) в рамках второго (и последующего) высшего образования, дисциплины и практики блоков Б1 и Б2 могут изменяться в объеме зачетных единиц и очередности в учебных планах, но всегда остаются обязательными для освоения результатов обучения или в случае их перезачитывания.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Обучающиеся обеспечиваются возможностью освоения элективных дисциплин и факультативных дисциплин. Факультативные дисциплины не включаются в объем программы специалитета. Перечень элективных и факультативных дисциплин отображен в прилагаемом учебном плане.

1.9. Требования к условиям реализации образовательной программы

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению указаны в прилагаемых рабочих программах дисциплин.

2. Учебный план, календарный учебный график, матрица компетенций, рабочие программы и фонды оценочных средств дисциплин (модулей), рабочие программы практик, программа и фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации, рабочие программы и фонды оценочных средств факультативных дисциплин.

Документы, указанные в п.2, являются неотъемлемой составляющей данного ОПОП и прилагаются в указанном порядке.