

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Заместитель Министра образования**  
**Российской Федерации**

**В.Д. Шадриков**  
“ 05 ” \_\_ 04 \_\_\_\_\_ 2000 г.

**Номер государственной регистрации**  
**285 инф/сп**  
-----

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ**  
**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Специальность: 075600 - Информационная безопасность теле-**  
**коммуникационных систем.**

**Квалификация: специалист по защите информации.**

**Вводится с момента утверждения**

**Москва 2000 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИАЛЬНОСТИ 075600 - “ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ”.

1.1 Специальность утверждена приказом Министерства образования Российской Федерации № 686 от 2 марта 2000 года.

1.2 Квалификация выпускника - специалист по защите информации.

Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки специалиста по защите информации по специальности 075600 - “Информационная безопасность телекоммуникационных систем” при очной форме обучения составляет 5 лет и 6 месяцев.

1.3 Квалификационная характеристика выпускника.

1.3.1 Место специальности в области науки и техники.

Область науки и техники, охватывающая совокупность проблем, связанных с построением, исследованием и эксплуатацией систем обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.

1.3.2 Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности специалиста по защите информации по специальности 075600 (“Информационная безопасность телекоммуникационных систем”) являются методы, средства и системы обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.

1.3.3 Виды профессиональной деятельности.

Специалист по защите информации в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- экспериментально-исследовательская;
- проектная;
- организационно-управленческая;
- эксплуатационная.

Конкретные виды деятельности определяются содержанием образовательной профессиональной программы, разрабатываемой вузом.

1.3.4 Специалист по защите информации подготовлен к решению следующих типов задач.

*Экспериментально-исследовательская деятельность:*

- сопровождение разработки и исследование специальных технических и программно-аппаратных средств защиты и обработки информации в телекоммуникационных системах;

- разработка модели информационной безопасности телекоммуникационных систем;

- подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по техническим средствам и способам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем;
- построение и анализ защищенных систем и сетей передачи информации;
- составление информационных обзоров по вопросам комплексного обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.

*Проектная деятельность:*

- алгоритмизация и программирование типовых криптосхем;
- проведение сравнительного анализа систем и сетей передачи информации общего и специального назначения по показателям информационной безопасности;
- сопровождение разработки технического обеспечения системы информационной безопасности;
- участие в рассмотрении проектов технических заданий, планов и графиков проведения работ по технической защите информации, в разработке необходимой технической документации;
- рациональный выбор соответствующих электронных и полупроводниковых приборов при разработке радиоэлектронной аппаратуры и составление заявок на необходимые материалы, оборудование, приборы.

*Организационно-управленческая деятельность:*

- осуществление организационно-правового и инженерно-технического обеспечения защиты информации;
- проведение проверок учреждений, организаций и предприятий по выполнению требований правовых норм и стандартов, касающихся лицензирования и сертификации в области информационной безопасности, нормативно-технической документации по защите информации, участие в подготовке отзывов и заключений на нормативно-методические материалы и техническую документацию;
- подготовка предложений по заключению соглашений и договоров с другими учреждениями, организациями и предприятиями, предоставляющими услуги в области технических средств защиты информации;
- проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации;
- разработка предложений по совершенствованию и повышению эффективности принимаемых технических мер и организационных мероприятий;
- изучение и обобщение опыта работы других учреждений, организаций и предприятий по использованию технических средств и способов защиты информации в телекоммуникационных системах с целью повышения эффективности и совершенствования работ по ее защите и сохранению государственной тайны.

### *Эксплуатационная деятельность:*

- эксплуатация специальных технических и программно-аппаратных средств защищенных телекоммуникационных систем;
- составление методик расчетов и программ экспериментальных исследований по технической защите информации, выполнение расчетов в соответствии с разработанными методиками и программами;
- сопоставительный анализ данных исследований и испытаний, изучение возможных источников и каналов утечки информации;
- оценка технических возможностей сетей передачи информации общего и специального назначения;
- выполнение оперативных заданий, связанных с обеспечением контроля технических средств и механизмов системы защиты информации;
- проведение аттестации объектов, помещений, технических средств, программ, алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации по соответствующим классам безопасности.

Выпускник по специальности 075600 - “Информационная безопасность телекоммуникационных систем” в соответствии с требованиями квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденным постановлением Минтруда России № 37 от 21.08.98 г., может замещать следующие первичные должности: специалист по защите информации, инженер по защите информации, а также аналогичные по выполняемым обязанностям должности, специфические для отдельных отраслей.

#### 1.4 Возможности продолжения образования выпускника.

Специалист по защите информации, освоивший основную образовательную программу высшего профессионального образования по специальности 075600 - “Информационная безопасность телекоммуникационных систем”, подготовлен для продолжения образования в аспирантуре по профильным специальностям.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТА.**

2.1 Предшествующий уровень образования абитуриента - среднее (полное) общее образование.

2.2 Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании.

### **3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 075600 - “ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ”.**

3.1 Основная образовательная программа подготовки специалиста по защите информации разрабатывается на основании настоящего Государственного образовательного стандарта и включает в себя учебный план, программы учебных дисциплин, программы учебных и производственных практик.

3.2 Требования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки специалиста по защите информации к условиям ее реализации и срокам ее освоения определяются настоящим государственным образовательным стандартом.

3.3 Основная образовательная программа подготовки специалиста по защите информации состоит из дисциплин федерального компонента, дисциплин национально-регионального (вузовского) компонента, дисциплин по выбору студента, а также факультативных дисциплин. Дисциплины и курсы по выбору студента в каждом цикле должны содержательно дополнять дисциплины, указанные в федеральном компоненте цикла.

3.4 Основная образовательная программа подготовки специалиста по защите информации должна предусматривать изучение студентом следующих циклов дисциплин: цикл ГСЭ - общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины; цикл ЕН - общие математические и естественно-научные дисциплины; цикл ОПД - общепрофессиональные дисциплины; цикл ДС - дисциплины специализации; цикл ФТД - факультативные дисциплины, а также итоговую государственную аттестацию.

Содержание национально-регионального компонента основной образовательной программы подготовки специалиста по защите информации должно обеспечивать подготовку выпускника в соответствии с квалификационной характеристикой, установленной настоящим Государственным стандартом.

**4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ МИНИМУМУ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 075600 - “ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ”.**

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
1	2	3
<b>ГСЭ</b>	<b>Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины</b>	<b>1800</b>
ГСЭ.Ф.00	<i>Федеральный компонент</i>	1260
ГСЭ.Ф.01	<i>Иностранный язык</i> Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.	340
ГСЭ.Ф.02	<i>Физическая культура</i> Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособ-	408

	ности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.	
ГСЭ.Ф.03	<p><i>Отечественная история</i></p> <p>Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. История России - неотъемлемая часть всемирной истории. Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Особенности социального строя Древней Руси. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Принятие христианства. Распространение ислама. Эволюция восточнославянской государственности в XI-XII вв. Социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV вв. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Россия и средневековые государства Европы и Азии. Специфика формирования единого российского государства. Возвышение Москвы. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра I. Век Екатерины. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Дискуссии о генезисе самодержавия. Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодального землевладения. Крепостное право в России. Мануфактурно - промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в. Реформы и реформаторы в России. Русская культура XIX века и ее вклад в мировую культуру. Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революции и реформы. Социальная трансформация общества. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма. Россия в начале XX в. Объективная потребность индустриальной модернизации России. Российские реформы в контексте общемирового развития в начале века. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 г. Гражданская война и интервенция, их результаты и по-</p>	

	<p>следствия. Российская эмиграция. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война. Попытки осуществления политических и экономических реформ. Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации</p>	
ГСЭ.Ф.04	<p><i>Культурология</i>          Структура и состав современного культурологического знания. Культурология и философия культуры, социология культуры, культурная антропология. Культурология и история культуры. Теоретическая и прикладная культурология. Методы культурологических исследований. Основные понятия культурологии: культура, цивилизация, морфология культуры, функции культуры, субъект культуры, культурогенез, динамика культуры, язык и символы культуры, культурные коды, межкультурные коммуникации, культурные ценности и нормы, культурные традиции, культурная картина мира, социальные институты культуры, культурная самоидентичность, культурная модернизация. Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры. Восточные и западные типы культур. Специфические и "серединные" культуры. Локальные культуры. Место и роль России в мировой культуре. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе. Культура и природа. Культура и общество. Культура и глобальные проблемы современности. Культура и личность. Инкультурация и социализация.</p>	
ГСЭ.Ф.05	<p><i>Политология</i>          Объект, предмет и метод политической науки. Функции политологии. Политическая жизнь и властные отношения. Роль и место политики в жизни современных обществ. Социальные функции политики. История политических учений. Российская политическая традиция: истоки, социо-</p>	



	<p>культурные основания, историческая динамика. Современные политологические школы. Гражданское общество, его происхождение и особенности. Особенности становления гражданского общества в России. Институциональные аспекты политики. Политическая власть. Политическая система. Политические режимы, политические партии, электоральные системы. Политические отношения и процессы. Политические конфликты и способы их разрешения. Политические технологии. Политический менеджмент. Политическая модернизация. Политические организации и движения. Политические элиты. Политическое лидерство. Социокультурные аспекты политики. Мировая политика и международные отношения. Особенности мирового политического процесса. Национально-государственные интересы России в новой геополитической ситуации. Методология познания политической реальности. Парадигмы политического знания. Экспертное политическое знание; политическая аналитика и прогнозика.</p>	
ГСЭ.Ф.06	<p><i>Правоведение*</i></p> <p>Государство и право. Их роль в жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы современности. Международное право как особая система права. Источники российского права. Закон и подзаконные акты. Система российского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство. Конституция Российской Федерации - основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.</p> <p>Административные правонарушения и административная ответственность. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.</p>	
ГСЭ.Ф.07	<p><i>Психология и педагогика</i></p> <p>Психология : предмет, объект и методы психологии. Место психологии в системе наук. История развития психоло-</p>	

	<p>гического знания и основные направления в психологии. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Основные функции психики. Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Мозг и психика. Структура психики. Соотношение сознания и бессознательного. Основные психические процессы. Структура сознания. Познавательные процессы. Ощущение. Восприятие. Представление. Воображение. Мышление и интеллект. Творчество. Внимание. Мнемические процессы. Эмоции и чувства. Психическая регуляция поведения и деятельности. Общение и речь. Психология личности. Межличностные отношения. Психология малых групп. Межгрупповые отношения и взаимодействия.</p> <p>Педагогика: объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача. Образование как общечеловеческая ценность. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс. Образовательная система России. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования. Педагогический процесс. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения. Воспитание в педагогическом процессе. Общие формы организации учебной деятельности. Урок, лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности. Управление образовательными системами.</p>	
ГСЭ.Ф.08	<p><i>Русский язык и культура речи</i></p> <p>Стили современного русского литературного языка. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей. Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свой-</p>	

	<p>ства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятливость, информативность и выразительность публичной речи. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов. Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.</p>	
ГСЭ.Ф.09	<p><i>Социология</i></p> <p>Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект О. Конта. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская социологическая мысль. Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Виды общностей. Общность и личность. Малые группы и коллективы. Социальная организация. Социальные движения. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры. Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация. Личность как деятельный субъект. Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования.</p>	
ГСЭ.Ф.10	<p><i>Философия</i></p> <p>Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы, свобода и</p>	

	<p>необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и ненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.</p>	
ГСЭ.Ф.11	<p><i>Экономика*</i></p> <p>Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории. Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Эффект масштаба. Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль. Принцип максимизации прибыли. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков. Рыночная власть. Монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольное регулирование. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Общее равновесие и благосостояние. Распределение доходов. Неравенство. Внешние эффекты и общественные блага. Роль государства. Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Индексы цен. Безработица и ее формы. Инфляция и ее виды. Экономические циклы. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Стабилизационная политика. Равновесие на товарном рынке. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Эффект мультипликатора. Бюджетно-налоговая политика. Деньги и их функции. Равновесие на денежном рынке. Денежный мультипликатор. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Эко-</p>	

	номический рост и развитие. Международные экономические отношения. Внешняя торговля и торговая политика. Платежный баланс. Валютный курс. Особенности переходной экономики России. Приватизация. Формы собственности. Предпринимательство. Теневая экономика. Рынок труда. Распределение и доходы. Преобразования в социальной сфере. Структурные сдвиги в экономике. Формирование открытой экономики.	
ГСЭ.Р.00	<i>Национально-региональный (вузовский) компонент</i>	270
ГСЭ.В.00	<i>Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом</i>	270
	* - дисциплины, рекомендуемые УМО в качестве обязательных.	
<b>ЕН</b>	<b>Общие математические и естественнонаучные дисциплины</b>	<b>2300</b>
ЕН.Ф.00	<i>Федеральный компонент</i>	1900
ЕН.Ф.01	<p><i>Математика (общий курс)</i></p> <p>Математический анализ: числовые последовательности, пределы числовых последовательностей; функции одной и нескольких переменных (непрерывность, дифференциальное и интегральное исчисления, задачи на экстремум); числовые ряды и их свойства, признаки сходимости; функциональные последовательности и ряды, равномерная сходимость; ряды Фурье и преобразование Фурье; дифференциальные уравнения и системы (задача Коши и краевые задачи, элементы теории устойчивости); линейные дифференциальные уравнения и системы; элементы математической физики (уравнения гиперболического, параболического и эллиптического типа, основные задачи для уравнений математической физики; элементы операционного исчисления.</p> <p>Теория функций комплексного переменного: голоморфные функции; условия Коши-Римана; аналитические функции; степенные ряды в комплексной области; основные аналитические функции; пути на комплексной плоскости; криволинейные интегралы и их свойства; интеграл типа Коши; теорема Коши; интегральная формула Коши; ряды Лорана; изолированные особые точки и их классификация; вычеты; основная теорема о вычетах; вычисление интегралов с помощью вычетов; гармонические функции и их связь с аналитическими функциями.</p> <p>Алгебра: основные алгебраические структуры; системы линейных уравнений; матрицы; элементарные преобразования матриц; определители; основы теории чисел; векторные пространства и их преобразования; линейные отображения.</p>	530

	Геометрия: векторная алгебра; системы координат; прямая линия на плоскости и в пространстве; кривые второго порядка; поверхности второго порядка.	
ЕН.Ф.02	<i>Дискретная математика</i> Основы теории множеств; комбинаторика, комбинаторные задачи; математическая логика: булева алгебра, основные операции и теоремы, нормальные и совершенные нормальные формы, логика высказываний, логика предикатов, исчисления, непротиворечивость, полнота, нечеткая и модальная логики; переключательные функции (способы задания, специальные разложения, неполная определенность, минимизация, теорема о функциональной полноте, примеры функционально полных базисов); теория алгоритмов: формализация понятия алгоритма, разрешимые и неразрешимые проблемы; понятия сложности вычислений, эффективные алгоритмы, схемы алгоритмов; основы теории конечных автоматов; теория графов; оптимизация на графах.	200
ЕН.Ф.03	<i>Теория вероятностей и математическая статистика</i> Классическое определение вероятности; использование простейших комбинаторных методов в теории вероятностей, биномиальная и полиномиальная схемы; аксиоматика теории вероятностей; случайные величины, распределения случайных величин и их числовые характеристики; случайные векторы и их распределения; многомерное нормальное распределение; элементы математической статистики (получение оценок, проверка статистических гипотез, порядковые статистики); дискретные цепи Маркова; случайные процессы (классификация и их вероятностные характеристики); элементы теории массового обслуживания; элементы теории игр (понятие стратегии, функция потерь).	150
ЕН.Ф.04	<i>Физика</i> Физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, основы релятивистской механики, принцип относительности в механике, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов; электричество и магнетизм: электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной формах, материальные уравнения, квазистационарные токи, принцип относительности в электродинамике; физика колебаний и волн: осцилляторы, физический смысл спектрального разложения, кинематика волновых процессов, моды, интерференция и дифракция волн, элементы Фурье-оптики; квантовая физика: корпускулярно-волновой дуализм, принцип неопределенности, квантовые состояния, принцип суперпозиции, квантовые уравнения движения, операторы физических величин, энергетический спектр атомов и мо-	500

	лекул, природа химической связи; статистическая физика и термодинамика: три начала термодинамики, термодинамические функции состояния, фазовые равновесия и фазовые превращения, элементы неравновесной термодинамики, классическая и квантовые статистики, кинетические явления, системы заряженных частиц, конденсированное состояние.	
ЕН.Ф.05	<i>Теория информации</i> Энтропия и информация; теорема дискретизации; скорость передачи информации и пропускная способность канала связи при отсутствии и наличии помех; прямая и обратная теоремы Шеннона; информационные пределы избыточности и методика построения кодов; проблемы передачи непрерывной информации с оценкой ошибок дискретизации по времени и по амплитуде; возможности информационного подхода к оценке качества функционирования систем связи.	100
ЕН.Ф.06	<i>Численные методы</i> Погрешности вычислений; устойчивость и сложность алгоритма (по памяти, по времени); численные методы линейной алгебры; решение нелинейных задач и систем; линейное программирование; интерполяция функций; численное интегрирование и дифференцирование; решение обыкновенных дифференциальных уравнений; среднеквадратическое приближение функций; преобразование Фурье, Уолша; быстрое преобразование Фурье; равномерное приближение функций; обзор и анализ численных методов, применяемых в стандартных пакетах; разностные уравнения; методы решения разностных уравнений.	120
ЕН.Ф.07	<i>Информатика</i> Понятие информации; формы и способы представления информации; общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации; понятие алгоритма; ЭВМ как исполнитель алгоритмов: структура, принципы функционирования, основные характеристики, история развития; операции; выражения; операторы; иерархическое проектирование алгоритмов; структура программы на языке высокого уровня; представление текста программы; основные понятия языков программирования; этапы разработки программ; представление данных; обработка данных в центральном процессоре; оценка производительности ЭВМ; понятие системного программного обеспечения; командные языки; трансляторы и редакторы связей; особенности работы на ПЭВМ; основные понятия систем управления базами данных и систем искусственного интеллекта.	200
ЕН.Ф.08	<i>Экология</i>	100

	Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; химические свойства материалов, применяемых в системах защиты информации; химические системы и процессы; реакционная способность веществ; механизмы воздействия электромагнитного излучения на окружающую среду; физико-химическое моделирование процессов взаимосвязи электромагнитных полей с жизнедеятельностью объектов; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального природопользования; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области экологии.	
ЕН.Р.00	<i>Национально-региональный (вузовский) компонент</i>	200
ЕН.В.00	<i>Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом</i>	200
<b>ОПД</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>3140</b>
ОПД.Ф.00	<i>Федеральный компонент</i>	2680
ОПД.Ф.01	<i>Информационные технологии</i> Классификация видов информационных технологий и их реализация в различных сферах деятельности; модели информационных процессов; системный подход к организации информационных процессов; базы данных; удаленный доступ к базам данных; банки данных; базы знаний; защищенные информационные технологии; современные виды информационного обслуживания.	80
ОПД.Ф.02	<i>Основы информационной безопасности</i> Понятие национальной безопасности; виды безопасности; информационная безопасность (ИБ) в системе национальной безопасности; основные понятия, общеметодологические принципы теории ИБ; анализ угроз ИБ; проблемы информационной войны; государственная информационная политика; проблемы региональной ИБ; виды информации; методы и средства обеспечения ИБ; методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации; основы комплексного обеспечения ИБ; модели, стратегии и системы обеспечения ИБ; критерии и классы защищенности средств вычислительной техники и автоматизированных информационных систем.	80
ОПД.Ф.03	<i>Криптографические методы и средства защиты информации</i> История криптографии; характер криптографической деятельности; простейшие шифры и их свойства; композиции шифров; системы шифрования с открытыми ключами; криптографическая стойкость шифров; модели шифров; ос-	150



	<p>новые требования к шифрам; совершенные шифры; теоретико-информационный подход к оценке криптостойкости шифров; синтез шифров; методы получения случайных и псевдослучайных последовательностей; программные реализации шифров; организация сетей конфиденциальной связи; криптографические протоколы; протоколы распределения ключей; протоколы установления подлинности; парольные системы разграничения доступа; электронная цифровая подпись; программно-аппаратная реализация современных криптографических средств и систем.</p>	
ОПД.Ф.04	<p><i>Программно-аппаратные средства обеспечения ИБ</i>          Программно-аппаратные средства защиты ПЭВМ; методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ; методы и средства привязки программного обеспечения к аппаратному окружению и физическим носителям; методы и средства хранения ключевой информации; защита программ от изучения; защита от разрушающих программных воздействий; защита от изменения и контроль целостности; системные вопросы защиты программ и данных; программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых ОС, СУБД, вычислительных сетях.</p>	100
ОПД.Ф.05	<p><i>Технические средства и методы защиты информации</i>          Виды, источники и носители защищаемой информации; демаскирующие признаки объектов наблюдения и сигналов; опасные сигналы и их источники; побочные электромагнитные излучения и наводки; структура, классификация и основные характеристики технических каналов утечки информации; классификация технической разведки; возможности видов технической разведки; концепция и методы инженерно-технической защиты информации; методы и средства инженерной защиты и технической охраны объектов; скрытие объектов наблюдения; скрытие речевой информации в каналах связи; энергетическое скрытие акустических информативных сигналов; обнаружение и локализация закладных устройств, подавление их сигналов; подавление опасных сигналов акустоэлектрических преобразователей; экранирование и компенсация информативных полей; подавление информативных сигналов в цепях заземления и электропитания; подавление опасных сигналов; характеристика государственной системы противодействия технической разведке; нормативные документы по противодействию технической разведке; виды контроля эффективности защиты информации; основные положения методологии инженерно-технической защиты информации; методы расчета и инструментального контроля показателей защиты информации.</p>	100

ОПД.Ф.06	<p><i>Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности</i></p> <p>Анализ и оценка угроз информационной безопасности объекта; оценка ущерба; средства и методы физической защиты объектов; служба безопасности объекта; организация и обеспечение режима секретности; организация пропускного и внутриобъектового режима; защита информации в экстремальных ситуациях; информационная безопасность объекта при осуществлении международного сотрудничества.</p> <p>Законодательство РФ в области информационной безопасности; виды защищаемой информации; система защиты государственной тайны; правовой режим защиты государственной тайны; лицензирование и сертификация в области защиты информации; правовые основы защиты информации с использованием технических средств; защита интеллектуальной собственности; основы международного законодательства в области защиты информации.</p>	100
ОПД.Ф.07	<p><i>Аппаратные средства вычислительной техники</i></p> <p>Элементы и узлы ЭВМ; структура центрального процессора; организация и структура памяти; системы прерывания; системы ввода-вывода; периферийные устройства; микропроцессорная техника; обобщенная структура микропроцессора; перспективные микропроцессоры; ПЭВМ, рабочие станции и серверы: системная магистраль, буферизация шин, управление системной магистралью, подключение, дополнительных и интерфейсных схем; мини- и микро-ЭВМ; универсальные и специализированные ЭВМ высокой производительности; архитектура современных ЭВМ; архитектура, ориентированная на ПО; объектно-ориентированная архитектура.</p>	150
ОПД.Ф.08	<p><i>Средства и методы программирования</i></p> <p>Основные понятия: трансляторы; ассемблеры; компиляторы; интерпретаторы; загрузчики; макроязыки; макропроцессоры.</p> <p>Язык ассемблера ПЭВМ: способы адресации; псевдооператоры; макроопределения; этапы разработки программ на языке ассемблера; средства трассировки и отладки программ.</p> <p>Языки программирования высокого уровня: общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня; средства описания данных; средства описания действий; абстрактные типы данных; обработка файлов; обработка исключений; современные интегрированные среды разработки программ; графический интерфейс пользователя; отладчики.</p> <p>Технология программирования: оценка качества программного обеспечения; общие принципы и средства разработки требований, внешнего проектирования, проектирование ар-</p>	250

	<p>хитектуры и структуры, проектирование логики, тестирования и отладки, документирования и сопровождения программного обеспечения с учетом повышенных требований к надежности программ и их защищенности от несанкционированного доступа; основные структуры программирования: итерация, ветвление, повторение; процедуры и подпрограммы; процедурное и объектно-ориентированное программирование; модульное программирование; стандарты на разработку прикладного программного обеспечения. Структуры данных; основные алгоритмы сортировки и поиска.</p>	
ОПД.Ф.09	<p><i>Операционные системы</i>          Назначение, функции и структура операционной системы (ОС); понятие процесса; управление процессами; способы диспетчеризации процессов; понятие ресурса, виды ресурсов; управление ресурсами; управление памятью; устройства, виды устройств, драйверы устройств; файловая система; управление файлами; логический диск; синхронизация процессов, семафоры, сообщения, использование семафоров для решения задач взаимоисключения и синхронизации; тупики; способы борьбы с тупиками; загрузка и настройка ОС; файлы конфигурирования ОС; основные команды ОС; программирование в операционной среде; защита ОС.</p>	150
ОПД.Ф.10	<p><i>Моделирование систем</i>          Виды моделирования; системный подход в моделировании; формализация и алгоритмизация процессов функционирования устройств и систем; основы теории массового обслуживания; моделирование случайных величин и событий; потоки событий; инструментальные средства реализации моделей; языки и системы моделирования; верификация; постановка задачи оптимизации; сокращение перебора; планирование эксперимента; оценка точности и достоверности результатов моделирования.</p>	80
ОПД.Ф.11	<p><i>Квантовая и оптическая электроника</i>          Взаимодействие излучения с веществом; спонтанное и вынужденное излучение; вероятности переходов; плотность состояний; усиление электромагнитных колебаний в среде с инверсной населенностью; оптические резонаторы; лазеры; моды генерации; оптические квантовые усилители; шумы усилителей и лазеров; ширина спектральной линии; нелинейные оптические явления; детектирование световых сигналов; фотоприемники; шумы приемников излучения; квантовый предел чувствительности; модуляция световых сигналов; оптоэлектронные процессоры; волоконно-оптические линии связи; компоненты оптических линий связи; уплотнение каналов; когерентные линии оптической связи; устройства отображения информации; оптические запоминающие устройства; оптоэлектронные датчики.</p>	100

ОПД.Ф.12	<p><i>Теория электрических цепей</i></p> <p>Основные определения и законы теории электрических цепей; электрическая цепь при гармоническом воздействии; методы анализа электрических цепей при постоянном токе, гармонических и произвольных воздействиях; расчет цепей в установившемся режиме, расчет переходных процессов; трехфазные электрические цепи; передаточная функция электрической цепи; частотные характеристики линейных электрических цепей; резонансные цепи; четырехполюсники и фильтры; линейные усилительные устройства; цепи с распределенными параметрами; спектральные представления сигналов; нелинейные усиления и умножения частоты электрических колебаний; генерирование электрических колебаний; формирование модулированных колебаний; детектирование модулированных колебаний; преобразование частоты в нелинейных и параметрических цепях; принципы цифровой обработки сигналов; элементы синтеза электрических цепей.</p>	250
ОПД.Ф.13	<p><i>Электродинамика и распространение радиоволн</i></p> <p>Электромагнитное поле; система уравнений электродинамики; статические, стационарные и квазистационарные поля; излучение электромагнитных волн; дифракция и рефракция электромагнитных волн; направляющие системы и направляемые волны; резонаторы; движение заряженных частиц в электромагнитном поле; влияние земной поверхности на распространение радиоволн; распространение радиоволн в ионосфере и тропосфере; особенности распространения электромагнитных волн различных диапазонов; взаимные потери и электромагнитная совместимость.</p>	160
ОПД.Ф.14	<p><i>Теория электрической связи</i></p> <p>Общие сведения о системах электросвязи; сообщения, сигналы и помехи, их математические модели; непрерывные и дискретные каналы связи, их математические модели; преобразование сигналов в каналах связи; методы формирования сигналов электросвязи; основы теории модуляции и детектирования; кодирование источников и каналов связи, виды помехоустойчивых кодов, кодирование в каналах с памятью, системы с обратной связью, объединение операций демодуляции и декодирования; основы теории оптимального приема; теория помехоустойчивости систем передачи дискретных сообщений: когерентный и некогерентный прием, обработка сигналов в каналах с межсимвольной интерференцией; теория помехоустойчивости систем передачи непрерывных сообщений: методы оптимальной стационарной линейной фильтрации, оптимальная оценка параметров сигнала, теоретические основы нелинейной фильтрации; адаптивные устройства подавления помех; принципы многоканальной связи и распределения инфор-</p>	300

	мации; основы цифровой обработки сигналов; оценка эффективности и оптимизация параметров телекоммуникационных систем.	
ОПД.Ф.15	<p><i>Электроника и схемотехника</i></p> <p>Электропроводимость полупроводников; диоды; биполярные и полевые транзисторы; приборы СВЧ-диапазона; интегральные микросхемы; матричные БИС; линейные и нелинейные преобразователи; современные базовые элементы; свойства и сравнительные характеристики современных систем базовых элементов. Усилительные схемы; генераторы; операционные усилители и их применение; аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи; активные фильтры; методы анализа и синтеза цифровых устройств; триггеры; шифраторы и дешифраторы; преобразователи кодов; регистры; счетчики; сумматоры; схемотехника запоминающих устройств; программируемые логические матрицы; микропроцессоры; особенности микропроцессоров цифровой обработки сигналов.</p>	300
ОПД.Ф.16	<p><i>Инженерная графика</i></p> <p>Задачи геометрического моделирования; технические изображения – назначение и требования к построению; методы проецирования; комплексный чертеж; методы преобразования проекций; категории изображения на чертеже; стандарты ЕСКД: основные положения, правила выполнения и оформления электрических схем, сборочных чертежей, чертежей печатных плат.</p>	80
ОПД.Ф.17	<p><i>Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах</i></p> <p>Метрологическое обеспечение проектирования и эксплуатации защищенных телекоммуникационных систем; принципы измерения, методы и средства обеспечения их единства и точности; основные положения теории точности измерений; принципы построения средств измерений; аналоговые и цифровые измерительные приборы; измерительные генераторы; методы и средства измерения параметров элементов радиотехнических цепей и сигналов; Государственная система стандартизации.</p>	80
ОПД.Ф.18	<p><i>Основы управленческой деятельности</i></p> <p>Стиль руководства коллективом; проблема подбора и расстановки кадров; управление деятельностью коллектива; организационная структура управленческой деятельности в учреждении; технология разработки и принятия управленческих решений; информационная база управленческой деятельности; управление информационной безопасностью объекта.</p>	70

ОПД.Ф.19	<i>Безопасность жизнедеятельности</i> Человек и среда обитания; характерные состояния системы “человек-среда обитания”; основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере; критерии комфортности; негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу, природу; критерии безопасности; опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей; средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасность и экологичность технических систем; безопасность в чрезвычайных ситуациях; управление безопасностью жизнедеятельности; основы электробезопасности; безопасность функционирования автоматизированных систем и систем связи; анатомо-физиологические и психологические воздействия на человека опасных и вредных факторов при работе с вычислительной техникой и защищенными телекоммуникационными системами.	100
ОПД.Р.00	<i>Национально-региональный (вузовский) компонент</i>	260
ОПД.В.00	<i>Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом</i>	200
<b>ДС</b>	<b>Дисциплины специализации</b>	<b>1490</b>
ДС.01	<i>Системы и сети передачи информации</i> Сигналы электросвязи и их основные характеристики; виды модуляции; методы демодуляции аналоговых и дискретных сигналов; каналы передачи информации; линии связи; проблемы электромагнитной совместимости; принципы построения многоканальных систем передачи; цифровые системы передачи; системы телефонной и телеграфной связи; особенности цифровой телефонии; коротковолновые и ультракоротковолновые системы связи; радиорелейные системы; спутниковые системы связи; волоконно-оптические системы; системы подвижной радиосвязи; классификация и принципы построения телекоммуникационных систем различного назначения; эталонная модель взаимодействия открытых систем; методы коммутации; особенности сетей с коммутацией каналов, сообщений и пакетов; основы автоматической коммутации; сетевые протоколы; основы маршрутизации и управления потоками в сетях передачи информации; основы сетевого анализа; сети интегрального обслуживания; особенности защищенных телекоммуникационных систем; перспективы развития телекоммуникационных систем в России.	250
ДС.02	<i>Передача дискретных сообщений</i> Принципы построения систем передачи дискретных сообщений (СПДС); характеристики каналов (СПДС); оконченные устройства (СПДС); методы и устройства синхрониза-	120

	ции (СПДС); устройства преобразования сигналов; методы и устройства повышения достоверности передачи дискретных сообщений; основы факсимильной передачи сообщений; принципы преобразования речевой информации; основы построения и использования оконченных устройств СПДС.	
ДС.03	<i>Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем</i> Общая характеристика процесса проектирования; этапы проектирования защищенных телекоммуникационных систем; управление процессом проектирования; проектная документация; инструментальные средства проектирования; типизация проектных решений; графические средства представления проектных решений; принципы тестопригодного проектирования; основы конструирования.	100
ДС.04	<i>Основы технической эксплуатации защищенных телекоммуникационных систем</i> Основные понятия технической эксплуатации; организация технической эксплуатации; техническая диагностика; проблемы автоматизации технической диагностики; модели ЗИП; методики технического обслуживания защищенных телекоммуникационных систем. Основные понятия теории надежности; факторы, влияющие на надежность защищенных телекоммуникационных систем; модели надежности; оценка показателей надежности; методы обеспечения надежности; влияние человеческого фактора на надежность защищенных телекоммуникационных систем; испытания систем на надежность.	100
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	<b>450</b>
ФТД.01	<i>Военная подготовка</i>	450

Всего часов теоретического обучения - 9180.

Практики - не менее 12 недель.

## **5. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 075600 - "ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ".**

5.1 Срок освоения основной образовательной программы подготовки специалиста по защите информации при очной форме обучения составляет 286 недель, в том числе:

- теоретическое обучение - 170 недель;
- экзаменационные сессии - не менее 38 недель;
- практики - не менее 12 недель;

- итоговая государственная аттестация, включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы - не менее 16 недель;
- каникулы (включая последипломный отпуск) - не менее 40 недель.

5.2 Для лиц, имеющих среднее (полное) общее образование, изменение сроков освоения основной образовательной программы подготовки специалиста по защите информации для случая сочетания различных форм обучения не предусмотрено.

5.3 Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

5.4 Объем аудиторных занятий студента при очной форме обучения не должен превышать в среднем за период теоретического обучения 27 часов в неделю. При этом в указанный объем не входят обязательные практические занятия по физической культуре и занятия по факультативным дисциплинам.

Реальный объем аудиторных занятий может зависеть от возможности вуза по учебно-методическому, материально-техническому и кадровому обеспечению.

5.5 Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7 - 10 недель, в том числе не менее 2-х недель в зимний период.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ И УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 075600 - "ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ".**

### **6.1 Требования к разработке основной образовательной программы подготовки специалиста по защите информации.**

6.1.1 Высшее учебное заведение самостоятельно разрабатывает и утверждает основную образовательную программу вуза для подготовки специалиста по защите информации на основе настоящего государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы.

Дисциплины по выбору студента являются обязательными, а факультативные дисциплины, предусматриваемые учебным планом высшего учебного заведения, не являются обязательными для изучения студентом.

Курсовые работы (проекты) рассматриваются как вид учебной работы по дисциплине и выполняются в пределах часов, отводимых на ее изучение.

По всем дисциплинам и практикам, включенным в учебный план высшего учебного заведения, должна выставляться итоговая оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно или зачтено, не зачтено).



Специализации являются частями специальности, в рамках которой они создаются, и предполагают получение более углубленных профессиональных знаний, умений и навыков в различных областях деятельности по профилю данной специальности.

6.1.2 При разработке основной образовательной программы высшее учебное заведение имеет право:

- изменять объем часов, отводимых на освоение учебного материала для циклов дисциплин и дисциплин, входящих в цикл, в пределах 10 %;
- формировать цикл гуманитарных и социально-экономических дисциплин, который должен включать из 11 базовых дисциплин, приведенных в настоящем государственном образовательном стандарте, в качестве обязательных следующие 4 дисциплины: “Иностранный язык” (в объеме не менее 340 часов); “Физическая культура” (в объеме не менее 408 часов); “Отечественная история”, “Философия”. Остальные базовые дисциплины могут реализовываться по усмотрению вуза. При этом возможно их объединение в междисциплинарные курсы при сохранении обязательного минимума содержания. Если дисциплины являются частью общепрофессиональной или специальной подготовки (для гуманитарных и социально-экономических направлений подготовки и специальностей), то выделенные на их изучение часы могут перераспределяться в рамках цикла ГСЭ;
- осуществлять преподавание гуманитарных и социально-экономических дисциплин в форме авторских лекционных курсов и разнообразных видов коллективных и индивидуальных практических занятий, заданий и семинаров по программам, разработанным в самом вузе и учитывающим региональную, национально-этническую, профессиональную специфику, а также научно-исследовательские предпочтения преподавателей, обеспечивающих квалифицированное освещение тематики дисциплин цикла;
- устанавливать необходимую глубину преподавания отдельных разделов дисциплин, входящих в циклы гуманитарных и социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин, в соответствии с профилем цикла дисциплин специализации;
- в каждом блоке дисциплин использовать часы национально-регионального (вузовского) компонента для образования новых дисциплин этого блока и/или усиления дисциплин федерального компонента;
- определять по согласованию с УМО в установленном порядке наименование специализаций, наименований дисциплин специализаций, их объем и содержание, а также форму контроля их освоения студентами;
- реализовывать основную образовательную программу подготовки специалиста по защите информации в сокращенные сроки для студентов высшего учебного заведения, имеющих среднее профессиональное образование соответствующего профиля или высшее профессиональное образование. Сокращение сроков проводится на основе аттестации имеющих знания, умений и навыков студентов, полученных на предыдущих

этапах профессионального образования. При этом продолжительность обучения должна составлять не менее 3-х лет. Обучение в сокращенные сроки допускается также для лиц, уровень образования или способности которых являются для этого достаточным основанием;

- устанавливать дополнительные практики в пределах срока освоения основной образовательной программы, не предусмотренные настоящим государственным образовательным стандартом.

## **6.2 Требования к кадровому обеспечению учебного процесса.**

Реализация основной образовательной программы подготовки дипломированного специалиста должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью. Преподаватели дисциплин в области методов и средств обеспечения информационной безопасности и дисциплин специализации, как правило, должны иметь ученую степень (звание) и/или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере. Доля преподавателей, имеющих ученую степень (звание) и реализующих цикл общепрофессиональных дисциплин и дисциплин специализации, должна составлять не менее 60%, а по остальным дисциплинам - не менее 50% от общего числа преподавателей.

## **6.3 Требования к учебно-методическому обеспечению учебного процесса.**

Реализация основной образовательной программы подготовки дипломированного специалиста должна обеспечиваться доступом каждого студента к библиотечным фондам и базам данных, по содержанию соответствующим полному перечню дисциплин основной образовательной программы, наличием методических пособий и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий - практикумам, курсовому и дипломному проектированию, практикам, а также наглядными пособиями, мультимедийными и аудио-видеоматериалами.

Лабораторными практикумами должны быть обеспечены следующие дисциплины: физика; информатика; криптографические методы и средства защиты информации; программно-аппаратные средства обеспечения ИБ; технические методы и средства обеспечения ИБ; теория электрических цепей; электродинамика и распространение радиоволн; теория электрической связи; электроника и схемотехника; аппаратные средства вычислительной техники; метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах, а также основные дисциплины специализации. Лабораторная база высшего учебного заведения должна быть оснащена современными стендами и оборудованием.

Практические и семинарские занятия должны быть предусмотрены по дисциплинам в соответствии с примерным учебным планом по специальности 075600 - "Информационная безопасность телекоммуникационных систем".

Студенту должна быть обеспечена возможность выхода во всемирную глобальную сеть Internet и работа в ней в соответствии с требованиями основной образовательной программы.

Компьютерные классы должны быть оснащены современной вычислительной техникой.

Библиотечный фонд вуза должен быть укомплектован учебниками, учебными пособиями, монографиями, учебно-методической документацией, руководствами к лабораторным работам и соответствующими задачками, включая литературу для выполнения курсовых, дипломных и научно-исследовательских работ. В библиотечном фонде должны быть современные научно-технические и реферативные журналы в области “Информационная безопасность” и “Телекоммуникации” в печатной или электронной форме. Обеспеченность учебной литературой по дисциплинам федерального компонента должна составлять не менее 0.5 экземпляра на одного студента.

#### **6.4 Требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса.**

Высшее учебное заведение, реализующее основную образовательную программу подготовки дипломированного специалиста, должно располагать материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, предусмотренных примерным учебным планом и научно-исследовательской работой студентов.

#### **6.5 Требования к организации практик.**

Практика студента является средством связи теоретического обучения с практической деятельностью, обеспечивающим прикладную направленность и специализацию обучения.

Содержание практики определяется выпускающими кафедрами с учетом интересов и возможностей подразделения, в котором она проводится, и регламентируется программами по ее видам. Программы практик утверждаются вузом на основе примерных программ практик, рекомендуемых УМО по образованию в области информационной безопасности.

6.5.1 Целью производственной практики является: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин общепрофессионального цикла и дисциплин специализации, приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника (п. 7.1); изучение обязанностей должностных лиц предприятия, обеспечивающих решение проблем информационной безопасности телекоммуникационных систем; формирования общего представления об информационной безопасности телекоммуникационных сис-

тем, методов и средств ее обеспечения; изучение источников информации и системы оценок эффективности применяемых мер информационной безопасности. Место проведения практики: профильные организации, учреждения и предприятия, а в качестве исключения – кафедры и научные подразделения вуза.

6.5.2 Целью преддипломной практики является: подготовка студента к решению задач, связанных с информационной безопасностью телекоммуникационных систем, и к выполнению выпускной квалификационной работы. Место проведения практики: профильные предприятия, научно-исследовательские организации и учреждения, обладающие кадровым и научно-техническим потенциалом, необходимым для подготовки студентом выпускной квалификационной работы.

6.5.3 Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. По итогам аттестации выставляется оценка.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 075600 - “ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ”.**

### **7.1 Требования к профессиональной подготовленности специалиста.**

Выпускник должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации, указанные в п.1.3 настоящего государственного образовательного стандарта.

Специалист по защите информации должен уметь:

- решать типовые задачи линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, а также теории функций комплексного переменного;
- исследовать простейшие геометрические объекты по их уравнениям в различных системах координат;
- применять стандартные методы и модели к решению типовых теорико-вероятностных задач и стандартных задач математической статистики;
- определять погрешности вычислений и применять численные методы для решения практических задач с использованием стандартных пакетов;
- применять на практике знание основных законов общей физики и оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов естествознания;
- работать на современных ПЭВМ на уровне пользователя и использовать современные средства разработки программного обеспечения;
- анализировать и оценивать степень экологической опасности антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- использовать методы дискретной математики при решении практических задач;

- оценивать скорость передачи информации и пропускную способность каналов передачи информации при отсутствии и наличии помех, а также применять знания о кодах, корректирующие ошибки;
- применять системный подход к обеспечению информационной безопасности телекоммуникационных систем;
- разрабатывать модели информационной безопасности телекоммуникационных систем, использовать стандартные криптографические алгоритмы и протоколы;
- использовать типовые методы криптографического анализа;
- практически решать задачи защиты программ и данных;
- определять параметры сигналов утечки информации по техническим каналам, организовывать и проводить мероприятия технического контроля;
- использовать правовые акты в области информационной безопасности;
- использовать знания о структуре и особенностях построения современных ЭВМ, микропроцессоров и операционных систем при разработке прикладных программ;
- реализовывать основные структуры данных и основные алгоритмы сортировки и поиска на языках программирования высокого уровня;
- анализировать основные механизмы, реализованные в современных операционных системах;
- использовать современные пакеты прикладных программ для решения типовых задач, связанных с анализом и синтезом элементов защищенных телекоммуникационных систем;
- использовать методы теории массового обслуживания для анализа эффективности телекоммуникационных систем;
- использовать методы планирования и оптимизации экспериментов с моделями с помощью ПЭВМ;
- рассчитывать и экспериментально анализировать параметры основных видов электрических цепей;
- решать волновые уравнения и простейшие краевые задачи;
- рассчитывать параметры электродинамических направляющих систем, решать дисперсионные уравнения;
- проводить анализ помехоустойчивости, эффективности и оптимальности построения защищенных телекоммуникационных систем;
- осуществлять рациональный выбор соответствующих электронных и полупроводниковых приборов при разработке радиоэлектронной аппаратуры и оконечных устройств телекоммуникационных систем;
- работать с чертежами и схемами в соответствии с требованиями государственных стандартов;
- проводить измерения параметров элементов радиотехнических цепей и сигналов, оценивать погрешности измерений;
- применять методики управления деятельностью коллектива при решении практических задач;

- создавать оптимальное (нормативное) состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- оценивать технические возможности и вырабатывать рекомендации по построению систем и сетей передачи информации общего и специального назначения;
- рассчитывать характеристики и выбирать элементы типовых оконечных устройств, устройств синхронизации и преобразования сигналов телекоммуникационных систем.

## **7.2 Требования к итоговой государственной аттестации специалиста.**

7.2.1 Итоговая государственная аттестация специалиста по защите информации включает выпускную квалификационную работу (дипломная работа или дипломный проект) и междисциплинарный государственный экзамен по специальности. Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных настоящим государственным образовательным стандартом, и продолжению образования в аспирантуре.

7.2.2 Выпускная квалификационная работа специалиста по защите информации (дипломная работа или дипломный проект) имеет целью систематизировать и углубить знания, совершенствовать навыки и умения выпускника в решении сложных комплексных научно-технических задач с элементами научного исследования, а также проявить степень профессиональной подготовленности выпускника, ее соответствие данному образовательному стандарту. Дипломная работа представляет собой теоретическое или экспериментальное исследование одной из актуальных задач по специальности (специализации). Результаты работы оформляются в виде текста с приложением графиков, таблиц, чертежей, карт, схем. Дипломный проект представляет собой решение конкретной практической задачи, имеющей прикладной характер, или инженерную проработку проблемы с проведением проектно-конструкторских расчетов и разработок, теоретических и экспериментальных исследований. Он оформляется в виде чертежей, расчетно-графических и иных материалов, моделей и пояснительной записки к ним.

Конкретные требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются вузом на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Минобразованием России, государственного образовательного стандарта по специальности 075600 - "Информационная безопасность телекоммуникационных систем" и методических рекомендаций УМО по образованию в области информационной безопасности.

7.2.3 Междисциплинарный государственный экзамен по специальности имеет целью определение степени соответствия уровня подготовленности выпускников требованиям данного образовательного стандарта. При этом проверяются как теоретические знания, так и практические навыки выпускника.

Порядок проведения и программа государственного экзамена по специальности 075600 - “Информационная безопасность телекоммуникационных систем” определяются вузом на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Минобразованием России, государственного образовательного стандарта по специальности 075600 - “Информационная безопасность телекоммуникационных систем” и методических рекомендаций и соответствующей примерной программы, разработанных УМО по образованию в области информационной безопасности.

**СОСТАВИТЕЛИ:****Учебно-методическое объединение по образованию в области информационной безопасности.**

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования одобрен на заседании Учебно-методического совета по специальности 075600 (201800) (протокол № 2 от 9.12.1999 г).

Председатель совета УМО	Б.А. Погорелов
Заместитель председателя совета УМО	Е.Б. Белов
Председатель УМС	М.В. Гаранин

**СОГЛАСОВАНО:****Управление образовательных программ и стандартов высшего и среднего профессионального образования.**

Начальник управления	Г.К. Шестаков
Заместитель начальника управления	В.С. Сенашенко
Советник	С.П. Кречотень

**СОГЛАСОВАНО:**

Заместитель Директора ФСБ России	Е.Б. Соловьёв
----------------------------------	---------------

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2000 г.

Заместитель Генерального директора ФАПСИ  
при Президенте Российской Федерации

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2000 г.

Первый заместитель  
Гостехкомиссии России  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2000 г.

В.С. Соколов