

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель Министра образования  
Российской Федерации

В.Д. Шадриков  
“ 05 ” апреля 2000 г.  
Номер государственной регистрации  
*284 инф/сп*

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность: 075500 – Комплексное обеспечение информационной  
безопасности автоматизированных систем.

Квалификация: специалист по защите информации.

Вводится с момента утверждения

Москва 2000 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИАЛЬНОСТИ 075500 - КОМПЛЕКСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ.

1.1 Специальность утверждена приказами Минобразования России №2719 от 30.12.1997 г., № 686 от 2.03.2000 г. и №1010 от 6.04.2000 г.

1.2 Квалификация выпускника – специалист по защите информации.

Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки специалиста по защите информации по специальности 075500 – “Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем” при очной форме обучения составляет 5 лет.

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 и технологий обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем.

1.3.2. Объектами профессиональной деятельности выпускника являются автоматизированные системы обработки, хранения и передачи информации определенного уровня конфиденциальности, методы и средства обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем.

1.3.3. Виды профессиональной деятельности.

Выпускник в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой может осуществлять следующие виды профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- организационно-технологическая;
- эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

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

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

*Проектно-конструкторская деятельность:*

- разработка проектов нормативных и методических материалов, регламентирующих работу по защите информации, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов.
- участие в разработке новых систем аппаратуры контроля, средств автоматизации контроля, моделей и систем защиты информации;
- участие в анализе технических заданий на проектирование, выполнении технических и рабочих проектов подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, с учетом действующих нормативных и методических документов;

*организационно-технологическая деятельность:*

- выполнение полного объема работ, связанных с комплексным обеспечением информационной безопасности конкретных автоматизированных систем на основе разработанных программ и методик, в том числе с обеспечением требований нормативных документов, регламентирующих режим соблюдения государственной тайны;
- анализ материалов организаций и подразделений ведомства с целью подготовки принятия решений по обеспечению защиты информации;

- анализ существующих методов и средств, применяемых для контроля и защиты информации, разработка предложений по их совершенствованию и повышению их эффективности;
- участие в работах по проведению оценки технико-экономического уровня и эффективности предлагаемых и реализуемых организационно-технических решений;

*эксплуатационная деятельность:*

- осуществление регламентных работ, связанных с комплексным обеспечением информационной безопасности конкретных автоматизированных систем, и работ, осуществляемых в режимах нештатных ситуаций, в том числе мероприятий, обязательных для автоматизированных систем, содержащих сведения, составляющие государственную тайну;
- анализ эксплуатационной и иной документации организаций и подразделений ведомства с целью подготовки решений по совершенствованию подсистем, обеспечивающих защиту информации;
- обеспечение эффективного использования средств автоматического контроля, обнаружения и закрытия возможных каналов утечки конфиденциальных сведений;

*организационно-управленческая деятельность:*

- выполнение оперативного управления деятельностью организаций по комплексному обеспечению информационной безопасности конкретных автоматизированных систем на основе разработанных программ и методик;
- текущий анализ материалов с целью подготовки решений по оперативному управлению процессами обеспечения режима защиты конфиденциальной информации;
- работа по оценке технико-экономического уровня и эффективности предлагаемых и реализуемых организационно-управленческих решений.

Выпускник по специальности 075500 – “Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем” – в соответствии с требованиями Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденного постановлением Минтруда России от 21.08.1998 № 37 может занимать непосредственно после окончания вуза 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 075500 – “Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных 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 предьявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании.

### **3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 075500 - КОМПЛЕКСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ 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 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 естественнонаучные дисциплины; цикл ОПД - общепрофессиональные дисциплины; цикл ДС – дисциплины специализаций; ФТД - факультативные дисциплины, а также итоговую государственную аттестацию.

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

### **4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ МИНИМУМУ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 075500 – КОМПЛЕКСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ 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	Иностранный язык Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы	340

	<p>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). Аудирование. 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.</p>	
ГСЭ.Ф.02	<p>Физическая культура 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 работоспособности. 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.</p>	408
ГСЭ.Ф.03	<p>Отечественная история 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 соци-</p>	

ального 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 последствия. 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. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. 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 модер-

	низации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации	
ГСЭ.Ф.04	<p>Культурология</p> <p>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>Политология</p> <p>Объект, предмет и метод политической науки. Функции политологии.</p> <p>Политическая жизнь и властные отношения. Роль и место политики в жизни современных обществ. Социальные функции политики. История политических учений. Российская политическая традиция: истоки, социокультурные основания, историческая динамика. Современные политологические школы.</p> <p>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>Правоведение*</p> <p>Государство и право. Их роль в жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы со-</p>	

	<p>временности. 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. 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>Психология и педагогика  Психология : предмет, объект и методы психологии.  Место психологии в системе наук. История развития психологического знания и основные направления в психологии. Индивид, личность, <i>субъект</i>, 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.  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 самообра-</p>	



	<p>зования. 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>Русский язык и культура речи</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 свойства 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>Социология</p> <p>Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект О. Конта. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская социологическая мысль.</p> <p>Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Виды общностей. Общность и личность. Малые группы и коллекти-</p>	

	<p>вы. 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.</p> <p>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>Философия</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 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 вненаучное 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>Экономика*</p> <p>Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории.</p> <p>Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса.</p>	

	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. Экономический 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>2250</b>
ЕН.Ф.00	Федеральный компонент	1900
ЕН.Ф.01	Математика: Математический анализ: вещественные и комплексные числа; последовательности и их пределы; свойства пределов последовательностей; частичные пределы, верхний и нижний пределы и их свойства; непрерывные функции и их основные свойства; точки разрыва функций и их классификация; основные элементарные функции; производные и дифференцируемые функции; производные высших	900

порядков; формула Тейлора; первообразные и неопределенные интегралы; числовые ряды, признаки сходимости; абсолютно сходящиеся ряды; функциональные последовательности и ряды; признаки равномерной сходимости; степенные ряды и их свойства; тригонометрические и обратные тригонометрические функции; ряд Тейлора; интеграл Римана-Стилтьеса; интеграл Римана; критерии интегрируемости; функции ограниченной вариации; спрямляемые кривые; длина кривой; метрические пространства; фундаментальные последовательности; полные пространства; компактные множества; связные множества; равномерная непрерывность; дифференцируемые отображения; полная производная; дифференциал; якобианы; формула и ряд Тейлора для вещественной функции многих переменных; условные и безусловные экстремумы; несобственные интегралы; признаки сходимости; интегралы, зависящие от параметра; равномерная сходимость; признаки равномерной сходимости; эйлеровы интегралы; интегралы Фурье; ряды Фурье; признаки сходимости;

Алгебра:

элементы комбинаторики; внутренние бинарные операции на множестве; основные алгебраические структуры: полугруппы, группы, кольца, поля и их простейшие свойства; операции над матрицами; элементарные преобразования матриц; определители матриц; обратимые матрицы; ранг матрицы над полем; система линейных уравнений над полем; система линейных неравенств; делимость и деление с остатком в кольце целых чисел; основная теорема арифметики; поле комплексных чисел; кольца вычетов; уравнения в кольце вычетов и сравнения; кольцо многочленов; каноническое разложение многочлена; свойства элементов группы, подгруппы группы; разложение группы в смежные классы и классы сопряженных элементов; произведение подгрупп; группа подстановок; нормальные делители группы; конечные абелевы группы; векторное пространство; конечномерные векторные пространства; подпространства; линейные преобразования векторных пространств; подобие матриц над полем; евклидовы и унитарные пространства; квадратичные формы; основные свойства элементов кольца, подкольца и идеалы кольца; прямые суммы колец и идеалов; классификация расширений полей; простые поля; поле разложения многочлена; конечные поля; многочлены над конечными полями; нормальные формы матрицы над полем.

Геометрия:

векторная алгебра; системы координат на плоскости и в пространстве; прямая линия на плоскости; кривые второго порядка на плоскости; прямая линия и плоскость в пространстве; поверхности второго порядка; поверхности вращения; цилиндрические, конические поверхности; аффинные преобразования плоскости и пространства; группы преобразований плоскости и пространства.

	<p>Теория вероятностей и математическая статистика:  аксиоматика теории вероятностей; комбинаторно-вероятностные схемы; биномиальная и полиномиальная схемы; случайные величины и их распределения; случайные векторы и их распределения; многомерное нормальное распределение; виды сходимости последовательностей случайных величин; характеристические функции и их свойства; закон больших чисел; локальная предельная теорема для решетчатых случайных величин; различные формы центральной предельной теоремы; дискретные цепи Маркова; эргодическая теорема для дискретных цепей Маркова; дискретные марковские процессы с непрерывным временем; пуассоновский процесс и его свойства; винеровский процесс и его свойства; стохастический интеграл; стационарные случайные процессы; теорема о спектральном представлении; точечное и доверительное оценивание параметров распределений; методы получения оценок; критерии согласия; проверка статистических гипотез; последовательный анализ; непараметрические методы математической статистики; метод наименьших квадратов; основы теории массового обслуживания: одноканальная и многоканальная системы с ожиданием и отказами, непуассоновские потоки событий.</p> <p>Теория функций комплексного переменного:  голоморфные функции; условия Коши-Римана; степенные ряды в комплексной области; экспонента и логарифмы в комплексной области; аналитические функции и их основные свойства; нули аналитической функции; полюсы; мероморфные функции; криволинейные интегралы; гладкие пути; дифференциальные формы; гомотопия; односвязные и звездные области; гармонические функции и их связь с аналитическими функциями; целые функции; теорема Лиувилля; принцип максимума модуля; формула Грина; интеграл типа Коши; ряды Лорана; изолированные особые точки и их классификация; вычеты; принцип аргумента; вычисление интегралов с помощью вычетов.</p> <p>Дифференциальные уравнения:  общая теория дифференциальных уравнений и систем; задача Коши и краевые задачи; линейные уравнения и системы; теория устойчивости.</p>	
ЕН.Ф.02	<p>Физика</p> <p>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 форме, материальные уравнения, квазистационарные токи, принцип относительности в электродинамике; физика колебаний и волн: гармонический и ангармонический осциллятор, физический смысл спектрального разло-</p>	400

	<p>жения, кинематика волновых процессов, нормальные 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 молекул, 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.</p>	
ЕН.Ф.03	<p>Информатика  понятие информации; общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации; понятие алгоритма; ЭВМ как исполнитель алгоритмов: структура вычислительных машин, принципы их функционирования, основные характеристики, история развития; структура программы на языке высокого уровня, представление текста программы, оформление программы; развитие языков программирования; этапы разработки программ; основные типы ЭВМ: архитектура, назначение центрального процессора и основной памяти, классы памяти, типы и назначение внешних устройств; представление данных в памяти ЭВМ; обработка данных в центральном процессоре: типы команд, реализация операций и операторов языка высокого уровня на языке ассемблера; особенности организации персональных ЭВМ; организация интерфейса взаимодействия с пользователями и прикладными программами; организация эффективной работы с пакетами прикладных программ; понятие системного программного обеспечения: назначение, возможности, структура; операционные системы для различных ЭВМ: файловая система, система управления работой пользователей, командные языки; трансляторы и редакторы связей; этапы работы на ЭВМ; особенности работы на ПЭВМ; основные понятия систем управления базами данных и базами знаний.</p>	100
ЕН.Ф.04	<p>Экология  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 электромагнитных излучений на окружающую среду; физико-химическое моделирование процессов взаимосвязи электромагнитных полей с жизнедеятельностью объектов; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права,</p>	100

	профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области экологии.	
ЕН.Ф.05	Математическая логика и теория алгоритмов формулы алгебры высказываний; представление булевых функций формулами; критерии полноты систем булевых функций; псевдобулевы функции и их представление рядами Фурье; критерии полноты систем функций К-значной логики; классификация функций К-значной логики; минимизация булевых функций; исчисления высказываний и предикатов, их полнота и непротиворечивость; основные подходы к формализации понятия алгоритма; понятие о сложности алгоритмов; вычислительные алгоритмы; дедуктивные процедуры вывода в логике первого порядка; принцип резолюций для логики высказываний и логики предикатов; реляционная алгебра и реляционное исчисление.	100
ЕН.Ф.06	Теория информации энтропия вероятностной схемы; аксиомы Хинчина и Фаддеева; условная энтропия; взаимная информация и ее свойства; источники информации; энтропия источников; дискретный источник без памяти; теоремы Шеннона об источниках; марковские и эргодические источники; информационная дивергенция; граница Симмонса; оптимальное кодирование; префиксные коды; неравенство Крафта; линейные коды; параметры кодов и их границы; корректирующие свойства кодов; циклические коды; БЧХ - коды; код Хемминга; сверточные коды; математическая модель канала связи; пропускная способность канала связи; прямая и обратная теоремы кодирования.	100
ЕН.Ф.07	Дискретная математика Теория графов: Графы и орграфы; изоморфизмы; деревья; эйлеровы графы; планарные графы; покрытия и независимые множества; сильная связность в орграфах; анализ графа цепи Маркова; алгоритмы поиска кратчайших путей в графах; задача поиска гамильтонова цикла в графе; задача о коммивояжере; Теория формальных языков и автоматов: Конечные автоматы; автоматные базисы и проблема полноты; эквивалентность в автоматах; автоматные языки; понятие формальной грамматики; применение грамматик для построения языков высокого уровня; тестирование автоматов; вероятностные автоматы.	200
ЕН.Р.00	Национально-региональный (вузовский) компонент	200
ЕН.В.00	Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом	150
<b>ОПД</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>3120</b>
ОПД.Ф.00	Федеральный компонент	2490
ОПД.Ф.01	Аппаратные средства вычислительной техники элементы и узлы ЭВМ; структура центрального процессора; ор-	150

	<p>ганизация и структура памяти; системы прерывания; системы ввода-вывода; периферийные устройства; микропроцессорная техника: понятие микропроцессора (МП); виды технологии производства МП, поколения МП и их основные характеристики; обобщенная структура МП; основные промышленные линии микропроцессоров; перспективные МП; ПЭВМ, рабочие станции и серверы: архитектура ПЭВМ, рабочих станций и серверов, системная магистраль, буферизация шин, управление системной магистралью, подключение дополнительных и интерфейсных схем; универсальные и специализированные ЭВМ высокой производительности; архитектура специализированных вычислительных комплексов: архитектура комплексов, ориентированных на программное обеспечение, машины баз данных, объектно-ориентированная архитектура.</p>	
ОПД.Ф.02	<p>Методы программирования  современные технологии программирования; оценка качества программного обеспечения; общие принципы методы и средства проектирования архитектуры и структуры, проектирования логики, тестирования и отладки, документирования и сопровождения программного обеспечения с учетом повышенных требований к надежности программ и их защищенности от несанкционированного доступа; особенности разработки и сопровождения программного обеспечения для рабочих групп и в условиях парапрограммирования; CASE-технологии, технологии виртуального программирования и объектно-ориентированного программирования; применение математических методов в проектировании надежного и защищенного программного обеспечения: функциональное программирование, логическое программирование, аналитическое программирование Дейкстры; структуры данных и абстракции данных; элементарные и простые структуры данных; сложные структуры данных; оценка сложности алгоритмов; модели вычислений; алгоритмы сортировки, алгоритмы поиска; алгоритмы на графах; генерация случайных последовательностей; алгоритмы на подстановках; параллельные алгоритмы: методы проектирования параллельных алгоритмов, использование транспьютеров при реализации параллельных алгоритмов, оценки сложности.</p>	200
ОПД.Ф.03	<p>Языки программирования  общие принципы построения и использования языков программирования; средства описания данных; средства описания действий; абстрактные типы данных: инкапсуляция, спецификация, реализация, параметризация, классы и объекты; обработка файлов; обработка исключительных ситуаций; параллельная обработка; макропроцессоры и макрогенераторы; современные интегрированные среды разработки программ; графический интерфейс пользователя; отладчики; генераторы кода/приложений; библиотеки программ и классов; стандарты языков программирования, общая характеристика языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования;</p>	150



	структура языка, основные группы команд, операторы, средства взаимодействия с операционной системой.	
ОПД.Ф.04	<p>Электроника и схемотехника</p> <p>основные понятия теории электрических цепей; электрические цепи при гармоническом воздействии; анализ цепей в частотной области; сложные электрические цепи; четырехполосники и фильтры; цепи с распределенными параметрами; радиотехнические сигналы и их спектры; элементы статистической радиотехники; воздействие сигналов на линейные электрические цепи; полупроводниковые приборы; диоды; биполярные и полевые транзисторы, параметры полупроводниковых приборов; усилители; основные каскады усилителей; обратная связь; интегральные схемы; элементы интегральных схем; дифференциальный усилитель; операционные усилители; аналоговые перемножители сигналов; нелинейное и параметрическое преобразование сигналов; модуляция и демодуляция; преобразование частоты; генераторы колебаний; импульсные и цифровые устройства; логические элементы цифровых устройств; триггеры; компараторы; мультивибраторы; цифровая обработка сигналов; аналоговые, дискретные и цифровые сигналы; аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи; быстрые преобразования; цифровые фильтры.</p>	150
ОПД.Ф.05	<p>Системы и сети передачи информации</p> <p>классификация систем связи; кодирование информации в системах связи; помехоустойчивое кодирование; схемная реализация; алгоритмы декодирования; методы модуляции в системах связи; основные типы модемов; уплотнение информации в системах связи; цифровая обработка аналоговых сигналов; дискретные вокодеры; особенности цифровых систем многоканальных передач сообщений; способы объединения цифровых потоков; особенности передачи дискретных сообщений по цифровым каналам; системы телефонной связи; цифровая телефония; системы телеграфной связи; коротковолновые и ультракоротковолновые системы связи; радиорелейные системы связи; телевизионные системы; спутниковые системы связи; волоконно-оптические системы связи; современные виды информационного обслуживания; факсимильная передача информации; электронная почта; телеконференция; видеотекст; теле-текст; сети связи; структура сетей связи; методы коммутации информации; особенности сетей с коммутацией каналов, сообщений и пакетов; эталонная модель взаимодействия открытых систем; общие сведения о протоколах эталонной семиуровневой модели; глобальные и локальные сети; особенности современных сетевых архитектур; архитектурные особенности современных локальных сетей; протоколы физического и канального уровней; технические характеристики и принципы функционирования современных модемов; маршрутизация и управление потоками в сетях связи; сети интегрального обслужива-</p>	150

	ния.	
ОПД.Ф.06	<p>Безопасность операционных систем</p> <p>общая характеристика операционных систем; назначение и возможности систем клона UNIX, систем группы Windows; интерфейс ОС с пользователями; диалоговые и пакетные интерфейсы; управление ресурсами; управление процессорами; управление памятью; управление устройствами; драйверы внешних устройств; файловые системы; управление программами: понятие программы, организация динамических и статических вызовов, взаимодействие ОС с программами и отладчиками; виртуальные программы; управление процессами: состояния процессов, синхронизация процессов, обмен сообщениями, стратегии и дисциплины планирования, наследование ресурсов, тупиковые ситуации, обработка исключений, сохранение и восстановление процессов; организация управления доступом и защиты ресурсов ОС; основные механизмы безопасности: средства и методы аутентификации в ОС, модели разграничения доступа, организация и использование средств аудита; администрирование ОС: задачи и принципы сопровождения системного программного обеспечения, генерация, настройка, измерение производительности и модификация систем, управление безопасностью ОС; основные стандарты ОС.</p>	150
ОПД.Ф.07	<p>Безопасность вычислительных сетей</p> <p>Постановка задачи распределенной обработки данных; классификация сетей по способам распределения данных, сравнительная характеристика различных типов сетей; основы организации и функционирования сетей; сетевые операционные системы; основные сетевые стандарты; средства взаимодействия процессов в сетях; распределенная обработка информации в системах клиент-сервер; одноранговые сети; безопасность ресурсов сети: средства идентификации и аутентификации, методы разделения ресурсов и технологии разграничения доступа; средства повышения надежности функционирования сетей; интеграция локальных сетей в региональные и глобальные сети; организация сетей на базе операционных систем NetWare; организация вычислительных сетей на базе операционных систем Windows; организация вычислительных сетей на базе операционных систем Unix: основные протоколы, службы, функционирование, средства обеспечения безопасности, средства управления и контроля, генерация, сопровождение и разработка приложений; неоднородные вычислительные сети; глобальная сеть Internet: основные службы и предоставляемые услуги, технологии обеспечения безопасности, основные протоколы, функционирование, разработка и сопровождение приложений, особенности реализации на различных платформах, стандарты; перспективы развития; основные механизмы обеспечения безопасности и управления распределенными ресурсами; языковые средства представления информации в Internet; организация корпоративных сетей Intranet.</p>	150

ОПД.Ф.08	<p>Безопасность систем баз данных</p> <p>общие принципы построения баз данных: реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных (СУБД); языковые средства СУБД для различных моделей данных; языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; языковые средства описания данных реляционных СУБД; особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД; оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных; средства обеспечения безопасности баз данных: средства идентификации и аутентификации объектов баз данных, языковые средства разграничения доступа, концепция и реализация механизма ролей, организация аудита событий в системах баз данных; средства контроля целостности информации, организация взаимодействия СУБД и базовой ОС, журнализация, средства создания резервных копии и восстановления баз данных, технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных; задачи и средства администратор безопасности баз данных; средства реализации диалогового интерфейса и подготовки отчетов в языках СУБД; средства автоматизации проектирования баз данных.</p>	150
ОПД.Ф.09	<p>Основы информационной безопасности</p> <p>понятие национальной безопасности; виды безопасности; информационная безопасность (ИБ) в системе национальной безопасности Российской Федерации; основные понятия, общеметодологические принципы теории ИБ; анализ угроз ИБ, проблемы информационной войны; государственная информационная политика; проблемы региональной информационной безопасности; виды информации; методы и средства обеспечения ИБ; методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации; причины, виды, каналы утечки и искажения информации.</p>	80
ОПД.Ф.10	<p>Теоретические основы компьютерной безопасности</p> <p>архитектура электронных систем обработки данных; формальные модели; модели безопасности; политика безопасности; критерии и классы защищенности средств вычислительной техники и автоматизированных информационных систем; стандарты по оценке защищенных систем; примеры практической реализации; построение парольных систем; особенности применения криптографических методов; способы реализации криптографической подсистемы; особенности реализации систем с симметричными и несимметричными ключами; концепция защищенного ядра; методы верификации; защищенные домены; методы построения защищенных автоматизированных систем; исследование корректности систем защиты; методология обследования и проектирования систем защиты; модель политики контроля целостности; управление процессами функциониро-</p>	200

	вания систем защиты.	
ОПД.Ф.11	<p>Организационное обеспечение информационной безопасности анализ и оценка угроз информационной безопасности объекта; оценка ущерба вследствие противоправного выхода информации ограниченного доступа из защищаемой сферы и меры по его локализации; средства и методы физической защиты объектов; системы сигнализации, видеонаблюдения, контроля доступа; служба безопасности объекта; подбор, расстановка и работа с кадрами; организация и обеспечение режима секретности; организация пропускного и внутриобъектового режима; организация режима и охраны объектов в процессе транспортировки; защита информации при авариях, иных экстремальных ситуациях и в условиях чрезвычайного положения; технологические меры поддержания информационной безопасности объектов; обеспечение информационной безопасности объекта (учреждения, банка, промышленного предприятия) при осуществлении международного научно-технического и экономического сотрудничества.</p>	100
ОПД.Ф.12	<p>Правовое обеспечение информационной безопасности законодательство РФ в области информационной безопасности, защиты государственной тайны и конфиденциальной информации; конституционные гарантии прав граждан на информацию и механизм их реализации; понятие и виды защищаемой информации по законодательству РФ; государственная тайна как особый вид защищаемой информации; конфиденциальная информация; система защиты государственной тайны; правовой режим защиты государственной тайны; правовое регулирование взаимоотношений администрации и персонала в области защиты информации; правовые режимы конфиденциальной информации; лицензирование и сертификация в области защиты информации, в том числе государственной тайны; правовые основы защиты информации с использованием технических средств (защита от технических разведок, применение и разработка шифровальных средств, электронная цифровая подпись и т.д.); защита интеллектуальной собственности; правовая регламентация охранной деятельности; международное законодательство в области защиты информации. Преступления в сфере компьютерной информации; экспертиза преступлений в области компьютерной информации; криминалистические аспекты проведения расследований.</p>	100
ОПД.Ф.13	<p>Криптографические методы защиты информации история криптографии; характер криптографической деятельности; простейшие шифры и их свойства; композиции шифров; системы шифрования с открытыми ключами; виды информации, подлежащие закрытию, их модели и свойства; криптографическая стойкость шифров; модели шифров; основные требования к шифрам; совершенные шифры; теоретико-информационный подход к оценке криптостойкости шифров; вопросы практической стойкости; имитостойкость и поме-</p>	150

	<p>хоустойчивость шифров; принципы построения криптографических алгоритмов; различие между программными и аппаратными реализациями; криптографические параметры узлов и блоков шифраторов; синтез шифров; методы получения случайных и псевдослучайных последовательностей; программные реализации шифров; особенности использования вычислительной техники в криптографии; вопросы организации сетей засекреченной связи; ключевые системы; криптографические хеш-функции; электронная цифровая подпись.</p>	
ОПД.Ф.14	<p>Технические средства и методы защиты информации          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; основные этапы и процедуры добывания информации технической разведкой; возможности видов технической разведки; концепция и методы инженерно-технической защиты информации; методы и средства инженерной защиты и технической охраны объектов; скрывание объектов наблюдения; скрывание речевой информации в каналах связи; энергетическое скрывание 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>	150
ОПД.Ф.15	<p>Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности          основные принципы создания программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, концепция диспетчера доступа; программно-аппаратные средства, реализующие отдельные функциональные требования по защите, их принципы действия и технологические особенности, взаимодействие с общесистемными компонентами вычислительных систем; методы и средства ограничения доступа к компонентам вычислительных систем; методы и средства привязки программного обеспечения к аппаратному окружению и физическим носителям; методы и средства хранения ключевой информации; защита программ от изучения, способы встраивания средств защиты в программное обеспечение; защита от разрушающих программных воздействий, защита программ от изме-</p>	200

	нения и контроль целостности, построение изолированной программной среды; задачи и технология сертификации программно-аппаратных средств на соответствие требованиям информационной безопасности; основные категории требований к программной и программно-аппаратной реализации средств обеспечения информационной безопасности; программно-аппаратные средства защиты информации в сетях передачи данных.	
ОПД.Ф.16	<p>Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем</p> <p>постановка проблемы комплексного обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; состав компонентов комплексной системы обеспечения информационной безопасности (КСИБ), функциональные и обеспечивающие подсистемы, технология, управление; методология формирования задач защиты; интеграция средств информационной безопасности в технологическую среду; этапы проектирования КСИБ и требования к ним: предпроектное обследование, техническое задание, техническое проектирование, рабочее проектирование, испытания и внедрение в эксплуатацию, сопровождение; особенности проектирования на современном уровне и синтез КСИБ; типовая структура комплексной системы защиты информации от несанкционированного доступа (НСД); мониторинг и контроль состояния окружающей среды; ведение специальной информационной базы данных КСИБ; методы и методики проектирования: методика выявления возможных каналов НСД, последовательность работ при проектировании комплексной системы защиты информации от НСД и утечки за счет ПЭМИН, моделирование как инструментарий проектирования, методика построения административного управления КСИБ; методы и методики оценки качества КСИБ: методы нормативного функционального наполнения, метод экспертных структурных вопросников, метод оценки уязвимости информации Хоффмана, метод оценки риска Фишера; требования к эксплуатационной документации КСИБ, аттестация по требованиям безопасности; особенности эксплуатации КСИБ на объекте защиты, организационно-функциональные задачи службы безопасности.</p>	100
ОПД.Ф.17	<p>Основы управленческой деятельности</p> <p>стиль руководства коллективом; управление кадрами, деятельностью коллектива; организационная структура управленческой деятельности в учреждении; технология разработки и принятия управленческих решений; информационная база управленческой деятельности; управление информационной безопасностью объекта.</p>	60
ОПД.Ф.18	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Человек и среда обитания; основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности; безопасность и экологичность технических систем; безопасность в чрезвычайных</p>	100

	ситуациях; управление безопасностью жизнедеятельности; основы электробезопасности; безопасность систем связи; анатомо-физиологические и психологические воздействия на человека опасных и вредных факторов при работе с защищенными автоматизированными системами.	
ОПД.Р.00	Национально-региональный (вузовский) компонент	330
ОПД.В.00	Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом	300
<b>ДС</b>	<b>Дисциплины специализации</b>	<b>912</b>
ДС.01	Технология построения защищенных автоматизированных систем понятие сложной системы: элементы и подсистемы, управление и информация, самоорганизация; основные принципы системного подхода при создании сложных систем; понятие качества и эффективности: характеристики качества, показатели и критерии эффективности, методические вопросы оценки эффективности сложных систем; функциональная и обеспечивающая часть сложной системы; технология функционирования сложной системы; цели и задачи проектирования; структуризация предметной области; классификация объектов проектирования; жизненный цикл автоматизированной системы; этапы проектирования системы; организация работ, функции заказчиков и разработчиков; практические методы реализации моделей безопасности; ядра безопасности; мониторинг взаимодействий в системе; архитектура защищенных систем; принципы построения защищенных информационных систем; технологический цикл реализации защищенной системы обработки и хранения информации; реализация систем контроля доступа; способы представления информации о правах доступа.	100
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	<b>450</b>
ФТД.01	Военная подготовка	450

Всего часов теоретического обучения - 8532.

Практики - не менее 12 недель.

## **5. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 075500 – КОМПЛЕКСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ.**

5.1 Срок освоения основной образовательной программы подготовки специалиста по защите информации при очной форме обучения составляет 260 недель, в том числе:

- теоретическое обучение – не менее 158 недель;
- экзаменационные сессии - не менее 30 недель;
- практики - не менее 12 недель;
- итоговая государственная аттестация, включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы - не менее 14 недель;
- каникулы (включая последипломный отпуск) - не менее 36 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 предусмотрены.

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 возможностей вуза по учебно-методическому, материально-техническому и кадровому обеспечению.

5.5 Очно-заочная (вечерняя) форма обучения по данной специальности не предусмотрена.

5.6 Заочная форма обучения по данной специальности не предусмотрена.

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

5.8 При наличии возможностей по учебно-методическому, материально-техническому и кадровому обеспечению вуз имеет право увеличивать длительность освоения программы и расширять перечень видов профессиональной деятельности выпускника.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ И УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 075500 – КОМПЛЕКСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ 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 все 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 реализации 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 одиннадцати 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), 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;
- определять в установленной форме 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 имеющихся знаний, 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; электроника и схемотехника; аппаратные средства вычислительной техники, программно-аппаратные средства обеспечения ИБ; технические средства и методы защиты информации, криптографические методы защиты информации, а также дисциплины специализации. Лабораторная база высшего учебного заведения должна быть оснащена современными стендами и оборудованием, позволяющим изучать информационные технологии, в соответствии с реализуемыми вузом специальностью и специализациями.

Практические и семинарские занятия должны быть предусмотрены по дисциплинам в соответствии с примерным учебным планом по специальности 075500 – “Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных 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 и необходимым программным обеспечением.

Библиотечный фонд вуза должен быть укомплектован учебниками, учебными пособиями, монографиями, учебно-методической документацией, руководствами к лабора-

торным работам и соответствующими задачками, включая литературу для выполнения курсовых, дипломных и научно-исследовательских работ. В библиотечном фонде должны быть соответствующие профилю подготовки научно-технические и реферативные журналы 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 автоматизированных систем; формирования общего представления об информационной безопасности автоматизированных систем, методов и средств ее обеспечения; изучение источников информации и системы оценок эффективности применяемых мер обеспечения 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: подготовить студента к решению задач комплексного обеспечения информационной безопасности предприятия 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 от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 075500 – КОМПЛЕКСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ 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 основные задачи на вычисление пределов функций, их дифференцирование и интегрирование, на разложение функций в ряды, включая оценку качества полученных решений прикладных задач; решать простые обыкновенные дифференциальных уравнения и линейные системы уравнений;
- оперировать с элементами числовых и конечных полей, колец, подстановками, многочленами, матрицами; решать системы уравнений над полями и кольцами вычетов;
- исследовать простейшие геометрические объекты по их уравнениям в различных системах координат; описывать строение основных классов геометрических групп;
- применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико-вероятностных задач и стандартных задач математической статистики; использовать стандартные статистические пакеты и давать содержательное объяснение получаемым результатам;
- работать на современных ПЭВМ на уровне пользователя под управлением основных операционных систем;
- применять на практике основные законы общей физики и оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов естествознания;
- использовать современные средства разработки программного обеспечения, включая современный пользовательский интерфейс, на языках высокого уровня и языках СУБД, библиотеки объектов и классов для решения задач создания и сопровождения автоматизированных систем;
- выявлять возможные способы нарушения информационной безопасности при работе автоматизированных систем обработки информации и использовать средства и возможности современных ЭВМ и их сетей, микропроцессоров, операционных систем, СУБД для проектирования и реализации средств обеспечения информационной безопасности;
- реализовывать основные структуры данных на языках программирования высокого уровня;
- эффективно программировать основные алгоритмы сортировки и поиска на языках программирования высокого уровня;
- выбирать оптимальные в конкретных условиях структуры данных и алгоритмы;

- анализировать основные механизмы, реализованные в современных операционных системах и СУБД, и модифицировать их для решения задач обеспечения информационной безопасности;
- проектировать базы данных и распределенные системы обработки информации, обладающие требуемыми характеристиками обеспечения безопасности данных;
- анализировать технологии обработки данных в распределенных системах с целью оптимизации их производительности и повышения надежности функционирования;
- в рамках задач обеспечения информационной безопасности решать вопросы использования радиоэлектронной аппаратуры и других технических средств;
- применять основные методы анализа радиоэлектронных систем, составляющих техническую базу комплексных систем обеспечения информационной безопасности;
- ставить задачи и интерпретировать результаты проведения специальных измерений с использованием технических средств контроля характеристик автоматизированных систем;
- применять типовые методы проектирования и оценки эффективности сложных систем в области своей деятельности, применять стандарты по оценке защищенности автоматизированных систем при их анализе и проектировании;
- применять действующую законодательную базу в области информационной безопасности для обеспечения необходимых действий профессиональной деятельности, применять правовые акты в области информационной безопасности и защиты государственной тайны в конкретной сфере деятельности, включая адекватные организационные меры;
- применять стандартные криптографические решения для защиты информации и квалифицированно оценивать их качество;
- используя современные методы и средства разрабатывать и оценивать модели и политику безопасности;
- реализовывать системы защиты информации в автоматизированных системах в соответствии со стандартами по оценке защищенных систем;
- практически решать задачи защиты программ и данных программно-аппаратными средствами и давать оценку качества предлагаемых решений;
- определять и измерять параметры опасных сигналов для технических каналов утечки информации и определять эффективность защиты от утечки информации;
- применять системный подход к обеспечению информационной безопасности в различных сферах деятельности, включая комплекс организационных мер, учитывающих особенности функционирования предприятия и решаемых им задач;
- проектировать и реализовывать комплексную систему защиты информации оценивать ее качество.

## **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 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 и, при необходимости, элементов документации рабочего проекта для разработанного программно-технического комплекса. Дипломный проект представляет собой решение конкретной практической задачи, имеющей прикладной характер, или инженерной 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 075500 – “Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем” и методических рекомендаций УМО вузов 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 в соответствии со специальностью (Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем), квалификацией (специалист по защите информации) и специализацией полученного образования.

Порядок проведения и программа государственного экзамена по специальности 075500 – “Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем” определяются вузом на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Минобразованием России, и государственного образовательного стандарта по специальности 075500 – “Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем” и методических рекомендаций и соответствующей примерной программы, разработанных УМО вузов 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 075500 протокол № 2 от 07.12.99 года.

Председатель совета УМО Б.А. Погорелов

Заместитель председателя совета УМО Е.Б. Белов

Председатель УМС С.Н. Смирнов

**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