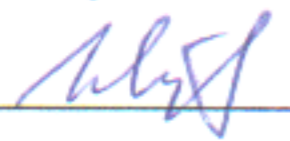



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

**РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ**  
Декан, председатель совета  
факультета КТВТиЭ

  
Ш. А. Юсуфов  
« 18 » 10 20 18 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

  
Н. С. Суракатов  
« 21 » 10 20 18 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)**

Дисциплина С1.Б.31 Разработка и эксплуатация защищенных АС

Специальность 10.05.03-«Информационная безопасность автоматизированных систем»

Специализация «Безопасность открытых информационных систем»

Факультет «Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики»  
наименование факультета, где ведется дисциплина

Кафедра Информационная безопасность  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) Специалист по защите информации  
бакалавр (специалист)

Форма обучения очная ; курс 4; семестр 8;

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 5 ЗЕТ (180 часа)


Лекции 51 (час); Экзамен 8 семестр (1 зет=36 часов)

практические (семинарские) занятия — (час); зачет — (семестр)

лабораторные занятия 34 (час); самостоятельная работа 59 (час);

курсовой проект (работа, РГР) — (семестр).

Зав. кафедрой ИБ   
подпись Г.И. Качаева

Начальник УО   
подпись Э.В. Магомаева



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по специальности 10.05.03- «Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация «Безопасность открытых информационных систем».


Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ИБ от 15.10.2018г., протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности  Г.И. Качаева

**ОДОБРЕНО**

Методической комиссией по  
укрупненным группам  
специальностей и направлению  
подготовки  
10.00.00- «Информационная  
безопасность»

**Председатель МК**

  
Медехин В.Б.  
подпись ИОФ

« 15 » 10 2018г.

**АВТОР ПРОГРАММЫ**

Качаева Г.И., к.э.н., ст. преп. каф. ИБ  
И.О.Ф. уч. степень, ученое звание, подпись



## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цели дисциплины

Освоение основных методов, использующихся при работе с защищенными автоматизированными системами на этапах их разработки, реализации и эксплуатации.

### 1.2 Задачи дисциплины

Задачи изучения дисциплины: дать студентам знания о способах проектирования и документального оформления процесса разработки защищенных автоматизированных систем на основе специализированных международных стандартов, развить в них умения и навыки применения специализированных международных стандартов при разработке средств защиты информации, умения и навыки в области разработки защищенных автоматизированных систем в соответствии с требованиями профиля защиты, а также дать знания о методах организации и регламентации процесса эксплуатации защищенных автоматизированных систем.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП специалитета

Дисциплина «Разработка и эксплуатация защищенных АС» относится к базовой части ФГОС ВО.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности, Теоретические основы компьютерной безопасности, Технологии и методы программирования, Безопасность операционных систем.

Последующими дисциплинами являются: Управление информационной безопасностью, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Преддипломная практика, Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем, Защита программ и данных.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-5);
- способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем (ПК-8);
- способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-9);
- способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-12);
- способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы (ПК-13);
- способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-20);
- ПК-25 способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций;
- способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-28).

В результате изучения дисциплины студент должен:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно- аппаратные, криптографические, технические); автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем;

**уметь:** разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; восстанавливать

работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях; выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем;

**владеть:** навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем; навыками анализа основных узлов и устройств современных автоматизированных систем; навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем; методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем; навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности.

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Разработка и эксплуатация защищенных АС»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц – 180 часов, в том числе: лекционных -51 час, лабораторных - 34 часа, СРС – 59 часов, форма отчетности экзамен в 8 семестре.

##### 4.1.Содержание дисциплины

№ №п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1.	<p><b>Лекция № 1 Введение. Составление технического задания на автоматизированные информационные системы.</b></p> <p>Предмет и задачи курса. Краткий обзор изучаемого материала на семестр. Изучение государственных стандартов, содержащих требования к составлению технической документации на этапе планирования работ - ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение». ГОСТ 19.201-78 «ЕСКД Техническое здание. Требование к содержанию и оформлению» и ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы». Рассмотрение примера технического задания на разработку автоматизированной системы.</p>	5	1	2	2	2	Вх. Контр.	
2.	<p><b>Лекция № 2 Понятие сложной системы: элементы и подсистемы, управление и информация, самоорганизация.</b></p> <p>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.</p>		1	2	2	2		
3.	<p><b>Лекция № 3 . Методы проектирования сложных систем.</b></p> <p>Уровни проектирования. Структуризация предметной области, построение ее инфологической модели. Основные этапы проектирования, их особенности. Основные объекты проектирования: их классификация и характеристики. Структурный подход к проектированию сложных систем</p>		2	2		2		

	(СМО, DFD, SADT).						
4.	<p><b>Лекция № 4 Методология построения автоматизированных систем.</b>  Стадии разработки автоматизированных систем. Предпроектный анализ, концептуальное, логическое и физическое проектирование. Принципы автоматизированного проектирования. Особенности макро и микропроектирования. Виды обеспечений этапа микропроектирования. Архитектура защищенных систем.</p>	3	2	2	2		
5.	<p><b>Лекция № 5 Проектирование автоматизированных информационных систем.</b>  Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к построению автоматизированных систем ГОСТ24.104-85 «Автоматизированные системы управления. Общие требования. Единая система стандартов». ГОСТ 34.003-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы Термины и определения». Изучение специфики научно-исследовательской работы.</p>	3	2		2		
6.	<p><b>Лекция № 6 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем.</b>  Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к стадиям создания автоматизированных систем – ГОСТ 19.102-77 «ЕСПД Стадии разработки», ГОСТ 24.601-86 «Автоматизированные системы. Стадии создания». ГОСТ 24.602-86 «Автоматизированные системы управления. Со-став и содержание работ по стадиям создания» и ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания». Рассмотрение вопроса разбиения проекта на этапы и определения ключевых параметров каждого из них. Рассмотрение методики построения IDEF.</p>	4	2	2	2		
7. 6	<p><b>Лекция № 7 Принципы построения защищенных информационных систем.</b>  Реализация систем контроля доступа. Практические методы реализации моделей безопасности. Способы представления информации о правах доступа. Ядро безопасности и мониторинг взаимодействий в системе. Технологический цикл реализации защищённой системы обработки и хранения информации. Общее содержание основных работ по защите информации. Организация работ по защите. Функции и правовые</p>	8	5	2	2		

	отношения заказчиков и разработчиков. Система типовых документов по защите информации.					
8.	<p><b>Лекция № 8 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем.</b></p> <p>Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к оформлению документации по этапам разработки. ГОСТ 19.101-77 (СТ СЭВ 1626-79) «ЕСПД Виды программ и программных документов» и ГОСТ 34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем». Ознакомление с комплекта документации. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения без-опасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель». Рассмотрение типового.</p>	5	2	2	2	АКР №1
9.	<p><b>Лекция № 9 Методы построения обобщенных критериев.</b></p> <p>Экспертные методы оценок критериев. Анализ характеристик системы управления на основе информационного графа. Вычисление структурно – топологических характеристик систем управления. Вычисление числовых характеристик системы управления с помощью задания числовой функции на структурном графе системы. Способы описания структурного сопряжения элементов. Распределение задач управления по узлам.</p>	6	2	2	2	
10. 7	<p><b>Лекция № 10 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем.</b></p> <p>Изучение государственного стандарта, содержащего требования, устанавливаемые российским законодательством к оформлению алгоритмов – ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) «ЕСПД Схемы алгоритмов, программ данных и систем».</p>	7	2	2	4	
11.	<p><b>Лекция № 11 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем.</b></p> <p>Ознакомление с содержанием ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности Условные обозначения».</p>	7	2	2	2	
12.	<b>Лекция № 12 Средства автоматизации</b>	8	2		2	

	<p><b>проектирования автоматизированных информационных систем.</b> Изучение оценочных уровней доверия и классификации автоматизированных систем.</p>						
13.	<p><b>Лекция № 13 Средства построения пользовательского интерфейса.</b> Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к параметрам пользовательского интерфейса – ГОСТ Р ИСО 9241-11-2010 «Эргономические требования к проведению офисных работ с использованием видеодисплейных терминалов (VDT). Руководство по обеспечению пригодности использования».</p>	9	2		2	2	
14.	<p><b>Лекция № 14 Средства построения пользовательского интерфейса.</b> ГОСТ Р ИСО 9241-210-2012 «Эргономика взаимодействия человек-система. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем». Определение ключевых параметров для построения пользовательского интерфейса. Рассмотрение примеров документации.</p>	9	2			2	
15.	<p><b>Лекция № 15 Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем.</b> Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к построению модуля безопасности – ГОСТ Р 50739-95 «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования». ГОСТ Р 34.10-2001 «Информационная технология. Криптографическая защита информации» и ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности».</p>	10	2		2	2	АКР №2
16.	<p><b>Лекция № 16 Разработка политики безопасности.</b> Настройка прав доступа к объектам БД в СУБД. Настойка регистрации системных событий средствами СУБД. Программная реализация механизма регистрации доступа к полям и строкам таблицы. Разработка подсистемы идентификации и установление подлинности пользователя и программного продукта. Разработка подсистемы конфиденциальности данных и сообщений. Разработка подсистемы целостности данных и сообщений.</p>	11	2			2	
17.	<p><b>Лекция № 17 Защита от несанкционированного доступа к</b></p>	11	2		2	4	



	<p><b>информации.</b> Ознакомление с содержанием ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности Условные обозначения».</p>							
18.	<p><b>Лекция № 18 Защита от несанкционированного доступа к информации.</b> Изучение технологии работы ядра безопасности, мониторов обращений и прочих компонентов, позволяющих обеспечить безопасность создаваемого программного комплекса. Рассмотрение примеров документации. Рассмотрение типовых профилей защиты автоматизированных систем</p>	12	2		2	2		
19.	<p><b>Лекция № 19 Тестирование автоматизированных информационных систем.</b> Изучение государственного стандарта, содержащего требования, устанавливаемые российским законодательством к тестированию автоматизированных систем – ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем».</p>	13	2		2	2		
20.	<p><b>Лекция № 20 Тестирование автоматизированных информационных систем.</b> Изучение видов испытаний и технологию их применения на практике. Рассмотрение примеров документации.</p>	13	2		2	2		
21.	<p><b>Лекция № 21 Подготовка приложения к распространению.</b> Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к документации на создаваемую программную продукцию – ГОСТ 19.106-78 (СТ СЭВ 2088-80) «ЕСКД Требования к программным документам, выполненным печатным способом», РД 50-34.698-90 «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов» и ГОСТ 19.501-78 «ЕСПД Формуляр. Требования к содержанию и оформлению».</p>	14	2		2	2		
22.	<p><b>Лекция № 22 Подготовка приложения к распространению.</b> Рассмотрение примеров документации. Изучение принципов документального процесса сопровождения автоматизированной системы.</p>	15	2			2		
23.	<p><b>Лекция № 23 Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем.</b> Изучение государственных стандартов,</p>	15	2		2	4		АКР №3

	содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к рабочей документации на продукцию – ГОСТ 19.504-79 «Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению».						
24.	<b>Лекция №24 Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем.</b> ГОСТ 19.505-79 «Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению». Определение ключевых различий между руководствами программиста и администратора. Рассмотрение примеров документации.	16	2			2	
25.	<b>Лекция № 25 Эксплуатация автоматизированных информационных систем.</b> Обобщение результатов изучения предыдущих этапов. Рассмотрение автоматизированной системы на этапе эксплуатации, условий вывода из эксплуатации.	17	2		2	3	
26.	<b>Лекция № 26 Эксплуатация автоматизированных информационных систем.</b> Изучение требований к управлению информационной безопасностью и восстановлению систем после сбоя.	17	1			2	
	<b>Итого по дисциплине</b>		<b>51</b>		<b>34</b>	<b>59</b>	<b>Экзамен (1 зет=36часов)</b>

## 4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции израбочей программы	Наименование лабораторных занятия <sup>1</sup>	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)	Кол-во часов
1.	Лк № 1	Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем. Система управления проектами MS Project.	№№ 1-12	2
2.	Лк № 2,3	Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем. Система управления проектами MS Project.	№№ 1-12	2
3.	Лк № 4,5	Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем. Система управления проектами MS Project.	№№ 1-12	2
4.	Лк №6,7	Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем. Система управления проектами Project Kaiser.	№№ 1-12	2
5.	Лк №8	Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем. Система управления проектами Project Kaiser.	№№ 1-12	2
6.	Лк №9	Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем. Использование системы контроля версий исходного кода программ Tortoise SVN.	№№ 1-12	2
7.	Лк №10	Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем. Использование системы контроля версий исходного кода программ Tortoise SVN.	№№ 1-12	2
8.	Лк №11,12	Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем. Использование системы контроля версий исходного кода программ Fossil.	№№ 1-12	2
9.	Лк №13,14	Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем. Использование системы контроля версий исходного кода программ Fossil.	№№ 1-12	2
10.	Лк № 15,16	Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем. Использование системы контроля версий исходного кода программ GIT.	№№ 1-12	2
11.	Лк № 17	Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем. Использование системы контроля версий исходного кода программ GIT.	№№ 1-12	2
12.	Лк №18	Тестирование автоматизированных	№№ 1-12	2

		информационных систем. Использование средства автоматизации тестирования программного обеспечения Bugzilla.		
13.	Лк №19	Тестирование автоматизированных информационных систем. Использование средства автоматизации тестирования программного обеспечения Bugzilla.	№№ 1-12	2
14.	Лк № 20	Тестирование автоматизированных информационных систем. Использование средства автоматизации тестирования программного обеспечения Redmine.	№№ 1-12	2
15.	Лк № 21,22	Тестирование автоматизированных информационных систем. Использование средства автоматизации тестирования программного обеспечения Redmine.	№№ 1-12	2
16.	Лк № 23	Тестирование автоматизированных информационных систем. Использование средства автоматизации тестирования программного обеспечения Mantis Bagtracker	№№ 1-12	2
17.	Лк № 24,25	Тестирование автоматизированных информационных систем. Использование средства автоматизации тестирования программного обеспечения Mantis Bagtracker	№№ 1-12	2
<b>Итого по дисциплине</b>				<b>34</b>

### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Кол-во часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формаконтроля СРС
1.	Введение. Составление технического задания на автоматизированные информационные системы.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
2.	Понятие сложной системы: элементы и подсистемы, управление и информация, самоорганизация.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
3.	Методы проектирования сложных систем.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
4.	Методология построения автоматизированных систем.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
5.	Проектирование автоматизированных информационных систем.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
6.	Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
7.	Принципы построения защищенных информационных систем.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
8.	Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
9.	Методы построения обобщенных критериев.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья

10.	Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем.	4	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
11.	Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
12.	Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
13.	Средства построения пользовательского интерфейса.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
14.	Средства построения пользовательского интерфейса.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
15.	Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
16.	Разработка политики безопасности.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
17.	Защита от несанкционированного доступа к информации.	4	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
18.	Защита от несанкционированного доступа к информации.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
19.	Тестирование автоматизированных информационных систем.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
20.	Тестирование автоматизированных информационных систем..	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
21.	Подготовка приложения к распространению.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
22.	Подготовка приложения к распространению.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
23.	Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем.	4	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
24.	Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
25.	Эксплуатация автоматизированных информационных систем.	3	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
26.	Эксплуатация автоматизированных информационных систем.	2	№№ 1-12	Опрос, реферат, статья
<b>Итого</b>		<b>59</b>		

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины, и в целом в учебном процессе они составляют не менее 20% аудиторных занятий.

При проведении занятий по учебной дисциплине рекомендуется следовать и традиционным технологиям, в частности, в каждом разделе курса выделять наиболее важные моменты, акцентировать на них внимание обучаемых.

При чтении лекций по всем разделам программы иллюстрировать теоретический материал большим количеством примеров, что позволит сделать изложение наглядным и продемонстрировать обучаемым приемы программирования.

При изучении всех разделов программы добиться точного знания обучаемыми основных исходных понятий.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно– методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Вопросы входного контроля для проверки знаний студентов**

1. Охарактеризуйте информацию и ее основные показатели.
2. Основные положения закона об информации, информационных технологиях и защите информации.
3. Основные положения закона о государственной тайне.
4. Основные положения закона о защите персональных данных.
5. Основные положения закона об электронной цифровой подписи.
6. Что такое «политика безопасности»?
7. Чем отличается понятие «модели безопасности» от понятия «политики безопасности»?
8. В каких случаях применяются модели безопасности?
9. Основные модели политик безопасности?

### **Контрольные вопросы для проверки текущих знаний студентов**

#### **Аттестационная контрольная работа №1**

1. Введение. Составление технического задания на автоматизированные информационные системы.
2. Понятие качества и эффективности: характеристики качества, показатели и критерии эффективности, методические вопросы оценки эффективности сложных систем. Функциональная и обеспечивающая часть сложной системы.
1. Понятие сложной системы: элементы и подсистемы, управление и информация, самоорганизация.
2. Методы проектирования сложных систем.
3. Методология построения автоматизированных систем.
4. Уровни проектирования.
5. Структуризация предметной области, построение ее инфологической модели.
6. Основные этапы проектирования, их особенности.
7. Основные объекты проектирования: их классификация и характеристики.
8. Структурный подход к проектированию сложных систем.
9. Проектирование автоматизированных информационных систем.
10. Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем.
11. Принципы построения защищенных информационных систем.
12. Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем.
13. Комплекс стандартов на автоматизированные системы.

#### **Аттестационная контрольная работа №2**

1. Методы построения обобщенных критериев.
2. Экспертные методы оценок критериев.
3. Анализ характеристик системы управления на основе информационного графа.
4. Вычисление структурно – топологических характеристик систем управления.
5. Вычисление числовых характеристик системы управления с помощью задания числовой функции на структурном графе системы.
6. Способы описания структурного сопряжения элементов.
7. Распределение задач управления по узлам.
8. Основные принципы системного подхода при создании сложных систем.
9. Технология функционирования сложной системы.
10. Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем.
11. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) «ЕСПД Схемы алгоритмов, программ данных и систем».
12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности Условные обозначения».
13. Оценочные уровни доверия и классификации автоматизированных систем.
14. Средства построения пользовательского интерфейса.
15. Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем.

### Аттестационная контрольная работа №3

1. Разработка политики безопасности.
2. Настройка прав доступа к объектам БД в СУБД.
3. Настойка регистрации системны событий средствами СУБД.
4. Защита от несанкционированного доступа к информации.
5. Технологии работы ядра безопасности, мониторов обращений и прочих компонентов, позволяющих обеспечить безопасность создаваемого программного комплекса.
6. Типовые пр-фили защиты автоматизированных систем
7. Тестирование автоматизированных информационных систем.
8. ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем».
9. Подготовка приложения к распространению.
10. Принципы документального процесса сопровождения автоматизированной системы.

#### Перечень вопросов на экзамен

1. Составление технического задания на автоматизированные информационные системы.
2. Понятие качества и эффективности: характеристики качества, показатели и критерии эффективности, методические вопросы оценки эффективности сложных систем. Функциональная и обеспечивающая часть сложной системы.
14. Понятие сложной системы: элементы и подсистемы, управление и информация, самоорганизация.
15. Методы проектирования сложных систем.
16. Методология построения автоматизированных систем.
17. Уровни проектирования.
18. Структуризация предметной области, построение ее инфологической модели.
19. Основные этапы проектирования, их особенности.
20. Основные объекты проектирования: их классификация и характеристики.
21. Структурный подход к проектированию сложных систем.
22. Проектирование автоматизированных информационных систем.
23. Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем.
24. Принципы построения защищенных информационных систем.
25. Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем.
26. Комплекс стандартов на автоматизированные системы.
3. Методы построения обобщенных критериев.
4. Экспертные методы оценок критериев.
5. Анализ характеристик системы управления на основе информационного графа.
6. Вычисление структурно – топологических характеристик систем управления.
7. Вычисление числовых характеристик системы управления с помощью задания числовой функции на структурном графе системы.
8. Способы описания структурного сопряжения элементов.
9. Распределение задач управления по узлам.
10. Основные принципы системного подхода при создании сложных систем.
11. Технология функционирования сложной системы.
12. Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем.
13. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) «ЕСПД Схемы алгоритмов, программ данных и систем».
14. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности Условные обозначения».
15. Оценочные уровни доверия и классификации автоматизированных систем.
16. Средства построения пользовательского интерфейса.
11. Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем  
Разработка политики безопасности.
12. Настройка прав доступа к объектам БД в СУБД.
13. Настойка регистрации системны событий средствами СУБД.
14. Программная реализация механизма регистрации доступа к полям и строкам таблицы. Разработка подсистемы идентификации и установление подлинности пользователя и программного продукта.
15. Защита от несанкционированного доступа к информации.



16. Технологии работы ядра безопасности, мониторов обращений и прочих компонентов, позволяющих обеспечить безопасность создаваемого программного комплекса.
17. Типовые пр-фили защиты автоматизированных систем
18. Тестирование автоматизированных информационных систем.
19. ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем».
20. Подготовка приложения к распространению.
21. Принципы документального процесса сопровождения автоматизированной системы.
22. Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем.
23. ГОСТ 19.505-79 «Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению».  
Определение ключевых различий между руководствами программиста и администратора.  
Рассмотрение примеров документации.
24. Обобщение результатов изучения предыдущих этапов.
25. Автоматизированные системы на этапе эксплуатации, условий вывода из эксплуатации.
26. Эксплуатация автоматизированных информационных систем.
27. Требования к управлению информационной безопасностью и восстановлению систем после сбоя.

### **Вопросы проверки остаточных знаний**

1. Угрозы безопасности компьютерных систем.
2. Обобщение результатов изучения предыдущих этапов.
3. Автоматизированные системы на этапе эксплуатации, условий вывода из эксплуатации.
4. Эксплуатация автоматизированных информационных систем.
5. Требования к управлению информационной безопасностью и восстановлению систем после сбоя.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)  
«Программно-аппаратные средства обеспечения ИБ»**

**7.1. Рекомендуемая литература и источники информации**  
Зав. библиотекой



№	Виды занятий (лк, пр, лб, срс)	Комплект необходимой учебной лит-ры по дисциплинам (наименование учебника, пособия)	Авторы	Издаф-во и год издания	Кол-во пособий, учебников и прочей литературы	
					в библ	на каф
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>						
1.	Лк, лб, срс	Введение в информационную безопасность автоматизированных систем: учебное пособие [Электронный ресурс]	Бондарев, В. В.	Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2018. — 252 с. — ISBN 978-5-7038-4899-9.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/94747.html">http://www.iprbookshop.ru/94747.html</a>	
2.	Лк, пр, срс	Менеджмент инцидентов информационной безопасности защищенных автоматизированных систем управления: учебное пособие	В. С. Пелешенко, С. В. Говорова, М. А. Лапина	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 86 с. — ISBN 2227-8397.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/69405.html">http://www.iprbookshop.ru/69405.html</a>	
3.	Лк, пр, срс	Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем: лабораторный практикум [Электронный ресурс]	М. А. Лапина, Д. М. Марков, Т. А. Гиш [и др.].	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 242 с. — ISBN 2227-8397.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/62945.html">http://www.iprbookshop.ru/62945.html</a>	
4.	Лк, пр, срс	Методологические основы построения защищенных автоматизированных систем: учебное пособие [Электронный ресурс]	А. В. Душкин, О. В. Ланкин, С. В. Потехецкий [и др.].	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. — 260 с. — ISBN 978-5-89448-981-0.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/47427.html">http://www.iprbookshop.ru/47427.html</a>	
5.	Лк, пр, срс	Технология построения защищенных автоматизированных систем: учебное пособие [Электронный ресурс]	В. В. Карпов, В. А. Мельник	Москва: Российский новый университет, 2009. — 232 с. — ISBN 2227-8397.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/21326.html">http://www.iprbookshop.ru/21326.html</a>	
6.	Лк, пр, срс	Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем [Электронный ресурс]	А. М. Голиков	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 396 с. — ISBN 2227-8397.	URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72158.html">http://www.iprbookshop.ru/72158.html</a>	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>						
7.	Лк, лб, срс	Эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления: методические указания к выполнению лабораторных работ [Электронный ресурс]	В. М. Постников, С. Б. Спиридонов	Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012. — 48 с. — ISBN 2227-8397	<a href="http://www.iprbookshop.ru/31325.html">http://www.iprbookshop.ru/31325.html</a>	

8.	Лк, лб, срс	Проектирование автоматизированных систем. Часть 1: учебное пособие [Электронный ресурс]	Г. А. Сырецкий	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет. 2014. — 156 с. — ISBN 978-5-7782-2455-1	<a href="http://www.iprbookshop.ru/47714.html">http://www.iprbookshop.ru/47714.html</a>
<b>ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ</b>					
9.	ЛК,СР, КР	<a href="http://dstu.ru/nauka/biblioteka/">http://dstu.ru/nauka/biblioteka/</a> – образовательный портал университета			
10.	ЛК,СР, КР	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> – научная электронная библиотека			
11.	ЛК,СР, КР	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> – веб-сайт системы федеральных образовательных порталов.			
12.	<a href="http://fstec.ru/">http://fstec.ru/</a>	<a href="http://fstec.ru/">http://fstec.ru/</a>			

## 7.2. Программное обеспечение

Интегрированные среды разработки программ Borland Developer Studio и Visual Studio .NET, базы данных, информационно – справочные и поисковые системы; вузовские электронно-библиотечные системы учебной литературы.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий и лабораторного практикума на основе интерактивных методов обучения необходим доступ в Интернет из компьютерного зала, наличие цифрового проектора для применения современных обучающих мультимедиа – технологий.

Программное обеспечение:

- операционная система Microsoft Windows;
- текстовый процессор Microsoft Word;
- web-браузер;
- среда программирования.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.03-«Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация «Безопасность открытых информационных систем».

Рецензент от выпускающей кафедры по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем


  
 подпись, ФИО