

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИргУПС)

УТВЕРЖДЕНА

приказом ректора

от «31» мая 2024 г. № 425-1

## **Б1.О.40 Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении**

### **рабочая программа дисциплины**

Специальность/направление подготовки – 10.05.03 Информационная безопасность  
автоматизированных систем

Специализация/профиль – Безопасность открытых информационных систем

Квалификация выпускника – Специалист по защите информации

Форма и срок обучения – очная форма 5 лет, 6 месяцев

Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 5

Формы промежуточной аттестации

Часов по учебному плану (УП) – 180

очная форма обучения:

экзамен 10 семестр, курсовая работа 10 семестр

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИргУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИргУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



**Очная форма обучения****Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	10	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	68	<b>68</b>
– лекции	34	<b>34</b>
– практические (семинарские)	17	<b>17</b>
– лабораторные	17	<b>17</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	76	<b>76</b>
<b>Экзамен</b>	36	<b>36</b>
<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

ИРКУТСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем утвержденным Приказом Минобрнауки России от от 26.11.2020 № 1457.

Программу составил(и):

старший преподаватель, А.С. Вергасов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «21» мая 2024 г. № 11

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент

Т.К. Кириллова

<b>1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цель дисциплины</b>	
1	формирование компетентности в области разработки и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении, отдельных компонентов автоматизированных систем, с учетом требований нормативно-технической и методической документации по обеспечению безопасности информации
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	формирование итоговых основ по защите информации, включая вопросы ее конфиденциальности, целостности и доступности
2	раскрытие принципов, методов и технологии проектирования систем защиты информации для автоматизированных систем
3	формирование умения применять полученные знания для решения прикладных задач по защите автоматизированных систем с учетом развития информационных технологий и программного обеспечения
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
<p>Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;</li> <li>– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;</li> <li>– формирование психологии профессионала;</li> <li>– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;</li> <li>– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли</li> </ul>	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
<b>2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины</b>	
1	Б1.О.14 Управление проектами
2	Б1.О.26 Языки программирования
3	Б1.О.28 Технологии и методы программирования
4	Б1.О.39 Программно-аппаратные средства защиты информации
5	Б1.О.53 Теория и практика защиты информации в автоматизированных системах железнодорожного транспорта
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины</b>	

<b>необходимо как предшествующее</b>	
1	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

**3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	
ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет современные программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах	
		Уметь: администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем, восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нестандартных ситуациях	
		Владеть: навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем	
ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки программных средств для решения задач в профессиональной деятельности	Знать: основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах	
		Уметь: разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем	
		Владеть: навыками работы с технической документацией на компоненты автоматизированных систем на русском и иностранном языках	
	ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки программных средств для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Знать: основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах	Уметь: применять языки программирования, используемые для написания компонентов автоматизированных систем в защищенном исполнении
			Владеть: методами исследования информационно-технологических ресурсов, методами проектирования средств защиты информации
			Знать: основные языки программирования, используемые для написания компонентов автоматизированных систем в защищенном исполнении
ОПК-7.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических		Уметь: администрировать подсистемы информационной	

	комплексов задач	безопасности автоматизированных систем
		Владеть: навыками программирования на языках программирования используемых для написания компонентов автоматизированных систем в защищенном исполнении навыками администрирования баз данных
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Владеет навыками целеполагания; постановки и приоритета задач для достижения генеральной цели и совокупности целей проекта; создания системы комплексного и прогнозирующего планирования работ и параметров проекта, а также системы контроля и регулирования хода выполнения проекта на всех этапах его жизненного цикла	Знать: 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: исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений; разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов; разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем
		Владеть: методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; навыками анализа основных узлов и устройств современных 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

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Основы эксплуатации защищенных автоматизированных систем.</b>						
1.1	Понятие и классификация АИС	10	2		6	УК-2.1	
1.2	Этапы и виды тех процессов обработки информации	10	2		6	УК-2.1	
1.3	Организация сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в АИС	10	2		8	УК-2.1	
1.4	Методы и средства сбора и передачи данных	10	2	4	2	УК-2.1	
1.5	Обеспечение достоверности информации в процессе хранения и обработки	10	2		6	УК-2.1	

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
1.6	Экпортирование структур баз данных	10	2		4	2	ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
1.7	Восстановление информации в базах данных	10	2		4	2	ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Управление информационными рисками.</b>						
2.1	Анализ рисков в области защиты информации	10	2			8	УК-2.1
2.2	Управление рисками и международные стандарты	10	2	4		2	УК-2.1
2.3	Технология анализа рисков	10	2	5		2	УК-2.1
2.4	Инструментальные средства анализа рисков	10	2		4	2	ОПК-2.1 УК-2.1
2.5	Аудит безопасности и анализ рисков	10	2			8	УК-2.1
2.6	Анализ защищенности информационной системы	10	2			6	УК-2.1
2.7	Обнаружение атак и управление рисками	10	2			6	УК-2.1
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Диагностика программных и аппаратных средств автоматизированных систем.</b>						
3.1	Модели и методы диагностики программных средств	10	2	4		2	УК-2.1
3.2	Модели и методы диагностики аппаратных средств	10	2			6	УК-2.1
3.3	Построение ПО тестирования и диагностики	10	2		5	2	ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	10			36		ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-2.1
	Курсовая работа	10					ОПК-2.1

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
						ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-2.1	
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34	17	17	76	

#### 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

#### 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 6.1 Учебная литература

##### 6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.1.1	Алексеев, М. В. Проектирование автоматизированных систем : учебное пособие / М. В. Алексеев, А. П. Попов ; науч. ред. И. А. Хаустов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 157 с. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=688137">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=688137</a> (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Бессонов, А. С. Основы разработки автоматизированных систем : методические указания / А. С. Бессонов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 16 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/256712">https://e.lanbook.com/book/256712</a> (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Корниенко, А. А. Система требований к обеспечению безопасности автоматизированных систем и значимых объектов критической информационной инфраструктуры : учебное пособие / А. А. Корниенко, В. С. , А. П. Глухов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 63 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/329477">https://e.lanbook.com/book/329477</a> (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.4	Огорельцев, Р. М. Моделирование автоматизированных систем: Практикум :	Онлайн



	практикум / Р. М. Огорельцев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 86 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/331616">https://e.lanbook.com/book/331616</a> (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Милюшенко, С. А. Проектирование автоматизированных систем : методические указания к выполнению курсовой работы / С. А. Милюшенко. — Омск : СибАДИ, 2023. — 13 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/361133">https://e.lanbook.com/book/361133</a> (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для вузов : учебное пособие / И. Д. Рудинский. — Москва : Горячая линия – Телеком, 2011. — 304 с. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253601">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253601</a> (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.3	Киреева, Н. В. Правовые нормы защиты информации в автоматизированных системах : учебное пособие / Н. В. Киреева, А. В. Крыжановский, И. С. Поздняк, Л. .. Чупахина, О. А. Караулова. — Самара : ПГУТИ, 2020. — 60 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/255446">https://e.lanbook.com/book/255446</a> (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.4	Засов, В. А. Архитектура распределенных автоматизированных систем : конспект лекций / В. А. Засов. — Самара : СамГУПС, 2017. — 66 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130463">https://e.lanbook.com/book/130463</a> (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	А.С. Вергасов. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.40 Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация Безопасность открытых информационных систем / А.С. Вергасов; Иргупс. – Иркутск: Иргупс, 2023. – 15 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_47632_1529_2024_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_47632_1529_2024_1_signed.pdf</a>	Онлайн
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>	
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>		
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	

6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение <a href="http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/">http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/</a>
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/">https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/</a>
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>	
6.3.2.1	MathCAD_student 15.0 Academic_License, Customer Number 434692, контракт от 03.12.2012 № 0334100010012000148-0000756-01
6.3.2.2	Python 3.9, свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://docs.python.org/3/license.html">https://docs.python.org/3/license.html</a>
6.3.2.3	Dev-C++, свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++, <a href="https://code-live.ru/post/dev-cpp-free-cpp-ide-for-windows/">https://code-live.ru/post/dev-cpp-free-cpp-ide-for-windows/</a>
6.3.2.4	MatLab Classroom, R2015a, R2015b, контракт от 09.07.2014 № 0334100010014000028-0000756-01.
6.3.2.5	MatLab Classroom, R2010a, R2010b, лицензия от 16.03.2011 № 689810, ГК № 0334100010011000032-00000756-01. прогр.средство защиты от НСД Secret Net4.0, клиент серв.безоп.Secret Net 4.0, сервер безопасности С Secret Net4.0, система разгр.доступа Dallas Lock 7.0
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>	
6.3.3.1	Не предусмотрены
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>	
6.4.1	Не предусмотрены

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Д-518 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной)
3	Учебная аудитория Д-521 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной)
4	Лаборатория Д-523 «Моделирование и разработка программных систем и защита информации». «Безопасность программно-аппаратных средств защиты информации» для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер измеритель шумов и вибрации 003-МЗ

5	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИргУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читальные залы;</li> <li>– учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507;</li> <li>– помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521</li> </ul>
---	--

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lectio» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует пометить вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
Практическое занятие	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины</p>
Лабораторная	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное

<p>работа</p>	<p>и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальная проверка формул, методик расчета;</li> <li>- проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов;</li> <li>- ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.;</li> <li>- наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения;</li> <li>- имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах;</li> <li>- наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест);</li> <li>- установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.;</li> <li>- ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.;</li> <li>- установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик;</li> <li>- анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов;</li> <li>- расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.);</li> <li>- наблюдение развития явлений, процессов и др.</li> </ul> <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы;</li> <li>- аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов;</li> <li>- творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач.</li> </ul> <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Обучение по дисциплине «Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и</p>

вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.

Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИргУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации**

### **1. Общие положения**

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## 2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

### Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении» участвует в формировании компетенций:

ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

### Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>10 семестр</b>				
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Основы эксплуатации защищенных автоматизированных систем</b>			
1.1	Текущий контроль	Понятие и классификация АИС	УК-2.1	Тестирование (компьютерные технологии)
1.2	Текущий контроль	Этапы и виды тех процессов обработки информации	УК-2.1	Тестирование (компьютерные технологии)
1.3	Текущий контроль	Организация сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в АИС	УК-2.1	Тестирование (компьютерные технологии)
1.4	Текущий	Методы и средства сбора и	УК-2.1	Тестирование

1.5	Текущий контроль	передачи данных Обеспечение достоверности информации в процессе хранения и обработки	УК-2.1	(компьютерные технологии) Тестирование (компьютерные технологии)
1.6	Текущий контроль	Экспортирование структур баз данных	ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лабораторная работа (письменно/устно) Тестирование (компьютерные технологии)
1.7	Текущий контроль	Восстановление информации в базах данных	ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лабораторная работа (письменно/устно) Тестирование (компьютерные технологии)
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Управление информационными рисками</b>			
2.1	Текущий контроль	Анализ рисков в области защиты информации	УК-2.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.2	Текущий контроль	Управление рисками и международные стандарты	УК-2.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.3	Текущий контроль	Технология анализа рисков	УК-2.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.4	Текущий контроль	Инструментальные средства анализа рисков	ОПК-2.1 УК-2.1	Лабораторная работа (письменно/устно) Тестирование (компьютерные технологии)
2.5	Текущий контроль	Аудит безопасности и анализ рисков	УК-2.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.6	Текущий контроль	Анализ защищенности информационной системы	УК-2.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.7	Текущий контроль	Обнаружение атак и управление рисками	УК-2.1	Тестирование (компьютерные технологии)
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Диагностика программных и аппаратных средств автоматизированных систем</b>			
3.1	Текущий контроль	Модели и методы диагностики программных средств	УК-2.1	Тестирование (компьютерные технологии)
3.2	Текущий контроль	Модели и методы диагностики аппаратных средств	УК-2.1	Тестирование (компьютерные технологии)
3.3	Текущий контроль	Построение ПО тестирования и диагностики	ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лабораторная работа (письменно/устно) Тестирование (компьютерные технологии)
	Промежуточная аттестация	Все темы	ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-2.1	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций.**

**Описание шкал оценивания**



Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

#### Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
2	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

#### Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного билета) к экзамену
2	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Курсовая работа	Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и	Образец задания для выполнения курсовой работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

	(или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	
--	--	--

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

**Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена**

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«отлично»
Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«хорошо»
Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«удовлетворительно»
Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования	«неудовлетворительно»

**Курсовая работа**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены

	результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

#### Тестирование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

#### Лабораторная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся

		основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»		Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

#### Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
УК-2.1	Понятие и классификация АИС	Знание на выбор	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Действие	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
УК-2.1	Этапы и виды тех процессов обработки информации	Знание на выбор	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Действие	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
УК-2.1	Организация сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в АИС	Знание на выбор	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Действие	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
УК-2.1	Методы и средства сбора и передачи данных	Знание на выбор	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Действие	0 – ОТЗ

УК-2.1  ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3  ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Обеспечение достоверности информации в процессе хранения и обработки	Знание на выбор	0 – ЗТЗ 5– ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ
	Экпортирование структур баз данных	Действие	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Знание на выбор	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Действие	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ
Восстановление информации в базах данных	Знание на выбор	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ	
	Умение	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ	
УК-2.1	Анализ рисков в области защиты информации	Действие	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Знание на выбор	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Управление рисками и международные стандарты	Умение	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Действие	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Знание на выбор	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ
Технология анализа рисков	Действие	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ	
	Умение	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ	
ОПК-2.1 УК-2.1	Инструментальные средства анализа рисков	Знание на выбор	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ
	Аудит безопасности и анализ рисков	Действие	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Знание на выбор	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Действие	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ
Анализ защищенности информационной системы	Знание на выбор	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ	
	Умение	0– ОТЗ 0 – ЗТЗ	
УК-2.1		Действие	0– ОТЗ

УК-2.1	Обнаружение атак и управление рисками	Знание на выбор	0 – 3ТЗ 5– 0ТЗ 5 – 3ТЗ
		Умение	0– 0ТЗ 0 – 3ТЗ
УК-2.1	Модели и методы диагностики программных средств	Действие	0– 0ТЗ 0 – 3ТЗ
		Знание на выбор	5– 0ТЗ 5 – 3ТЗ
УК-2.1	Модели и методы диагностики аппаратных средств	Умение	0– 0ТЗ 0 – 3ТЗ
		Действие	0– 0ТЗ 0 – 3ТЗ
ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Построение ПО тестирования и диагностики	Знание на выбор	5– 0ТЗ 5 – 3ТЗ
		Умение	0– 0ТЗ 0 – 3ТЗ
		Действие	0– 0ТЗ 0 – 3ТЗ
		Итого	85– 0ТЗ 85 – 3ТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

1. Научно-техническая информация (НТИ) - это

о Вся негуманитарная информация по точным, естественным и техническим наукам, технике, медицине и сельскому хозяйству.

о Научно-техническая информация (НТИ) - «документированная информация, возникающая в результате научного и технического развития», т. е. в процессе научного познания, «получаемая и (или) используемая в области науки и (или) техники».

о Информационные издания, как правило, содержащие либо систематизированные сведения об опубликованных или еще неопубликованных, а также непубликуемых документах, либо результат анализа и обобщения сведений, представленных в первоисточниках.

о Информация, полученная в процессе научно-исследовательской, опытно-конструкторской, технологической, проектной, иной научной и производственной, а также научноинформационной деятельности (НИД).

2. Документ - это

о Материальный носитель с закрепленной на ней социальной (функционирующей в обществе) информацией, в том числе научной, учебной, производственной.

о Систематизированные сведения об опубликованных или еще неопубликованных, а также непубликуемых материалах, либо результат анализа и обобщения сведений, представленных в первоисточниках.

о Монографии, сборники статей, статьи из научных, научно-технических, производственных журналов, препринты, авторефераты диссертации, патенты и др.

- о Отчеты о научно-исследовательских работах (НИР) и опытно-конструкторских разработок (ОКР), диссертации, научные переводы из зарубежных журналов, конструкторскую документацию
- на нестандартное оборудование, решения ученых советов, технические задания, проекты и др.
- 3. Составление библиографического описания, аннотирование, реферирование и составление обзоров – это
  - о Анализ первичных документов.
  - о Анализ вторичных документов.
  - о Процедуры каталогизации.
  - о Процессы библиографического анализа .
- 4. Самая лаконичная и обязательная разновидность вторичного документа, создаваемая с целью идентификации и выявления совокупности внешних признаков без ознакомления с содержанием текста первичного документа – это
  - о Обзор.
  - о Аннотация.
  - о Реферат.
  - о Библиографическая запись .
- 5. Подробное отображение текста первичного документа с целью идентификации новизны, полноты, полезности содержания, выявления основных наиболее важных фактов, гипотез, концепций, теорий, методик и методов – это
  - о Аннотация.
  - о Библиографическая запись .
  - о Реферат.
  - о Обзор.
- 6. Краткая характеристика первичного документа с точки зрения содержания, особенностей назначения, формы, тематики и других особенностей – это
  - о Аннотация.
  - о Обзор.
  - о Библиографическая запись .
  - о Реферат.
- 7. Результат глубокого анализа множества первичных документов, сходных по тематике разработок, характеру деятельности, выполняемым этапам, задачам, исполнителям с целью обобщения, установления разницы и сходства, оценки, путей развития проблемы, степени их разработанности и возможного прогноза – это
  - о Библиографическая запись .
  - о Обзор.
  - о Аннотация.
  - о Реферат.
- 8. - федеральные органы НТИ и научно-технические библиотеки (НТБ);
  - отраслевые органы НТИ и НТБ;
  - региональные центры НТИ (республиканские институты, межотраслевые центры и отраслевые республиканские службы НТИ) и НТБ;
  - информационные отделы (бюро) в научно-исследовательских институтах, проектных, конструкторских и других организациях – это
  - о Органы ЦНТИ.
  - о Органы НТИ.
  - о Органы НТИ и НТБ.
  - о Органы ГСНТИ.
- 9. Релевантность – это
  - о получение той научно-технической информации, которая будет способствовать получению нового знания.
  - о соотношение объема полезной информации к общему объему полученной информации.
  - о степень соответствия запроса и найденного, уместность результата.

о соответствии найденных информационно-поисковой системой документов информационным потребностям пользователя.

10. Проранжируйте по времени Порядок выполнения патентных исследований по ГОСТ Р 15.011-96.

о 1.

- определение задач, видов и методов проведения исследования, разработка задания на проведение исследований;
- определение требований к поиску документации, разработка регламента поиска;
- поиск и отбор документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске;
- систематизация и анализ отобранной документации.

о 2.

- поиск и отбор документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске;
- систематизация и анализ отобранной документации.
- определение задач, видов и методов проведения исследования, разработка задания на проведение исследований;
- определение требований к поиску документации, разработка регламента поиска;

о 3.

- определение требований к поиску документации, разработка регламента поиска;
- определение задач, видов и методов проведения исследования, разработка задания на проведение исследований;
- поиск и отбор документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске;
- систематизация и анализ отобранной документации.

о 4.

- определение задач, видов и методов проведения исследования, разработка задания на проведение исследований;
- определение требований к поиску документации, разработка регламента поиска;
- систематизация и анализ отобранной документации.
- поиск и отбор документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске.

ПК-5. Способность проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы.

11. Дайте определение :

о Риск – это способ определения сильных и слабых сторон существующих и предлагаемых мер защиты.

о Риск – это определение мероприятий по оценке угроз и разработке новых, более эффективных методов и средств защиты от них.

о Риск - это стоимостное выражение вероятностного события, ведущего к потерям.

о Риск - это процесс получения количественной или качественной оценки ущерба, который может произойти в случае реализации угрозы безопасности ИС.

12. Проранжируйте компоненты ИС по возрастанию риска информационной безопасности

о 1.

- сотрудники — пользователи и обслуживающий персонал.
- данные — временные, хранимые постоянно, на магнитных носителях, печатные, архивы, системные журналы и т.д.;
- оборудование — ЭВМ и их составные части (процессоры, мониторы, терминалы, рабочие станции), периферийные устройства (дисководы, устройства back-up, порты ввода-вывода, принтеры, кабели, контроллеры, линии связи) и т.д.;
- программное обеспечение — исходные, объектные, загрузочные модули, приобретенные программы, «домашние» разработки, утилиты, операционные системы и системные программы (компиляторы, компоновщики и др.), диагностические программы и т.д.;



о 2.

- оборудование — ЭВМ и их составные части (процессоры, мониторы, терминалы, рабочие станции), периферийные устройства (дисководы, устройства back-up, порты ввода-вывода, принтеры, кабели, контроллеры, линии связи) и т.д.;

- программное обеспечение — исходные, объектные, загрузочные модули, приобретенные программы, «домашние» разработки, утилиты, операционные системы и системные программы

(компиляторы, компоновщики и др.), диагностические программы и т.д.;

- данные — временные, хранимые постоянно, на магнитных носителях, печатные, архивы, системные журналы и т.д.;

- сотрудники — пользователи и обслуживающий персонал.

о 3.

- сотрудники — пользователи и обслуживающий персонал;

- данные — временные, хранимые постоянно, на магнитных носителях, печатные, архивы, системные журналы и т.д.;

- программное обеспечение — исходные, объектные, загрузочные модули, приобретенные программы, «домашние» разработки, утилиты, операционные системы и системные программы

(компиляторы, компоновщики и др.), диагностические программы и т.д.;

- оборудование — ЭВМ и их составные части (процессоры, мониторы, терминалы, рабочие станции), периферийные устройства (дисководы, устройства back-up, порты ввода-вывода, принтеры, кабели, контроллеры, линии связи) и т.д.

о 4.

- данные — временные, хранимые постоянно, на магнитных носителях, печатные, архивы, системные журналы и т.д.;

- сотрудники — пользователи и обслуживающий персонал.

- оборудование — ЭВМ и их составные части (процессоры, мониторы, терминалы, рабочие станции), периферийные устройства (дисководы, устройства back-up, порты ввода-вывода, принтеры, кабели, контроллеры, линии связи) и т.д.;

- программное обеспечение — исходные, объектные, загрузочные модули, приобретенные программы, «домашние» разработки, утилиты, операционные системы и системные программы

(компиляторы, компоновщики и др.), диагностические программы и т.д.;

13. Дайте определение :

о Ролевой метод доступа является разновидностью модели Дискреционного метода доступа;

о Ролевой метод доступа является разновидностью модели Обязательного метода доступа;

о Ролевой метод доступа является самостоятельной моделью метода доступа к данным, основанной на градации ролей.

о Ролевой метод доступа является разновидностью модели Мандатного метода доступа;

14. В чем суть требований компонента ИСО/МЭК-15408 FAU\_SAA.2 «Выявление аномалии, основанное на профиле»?

о Обнаружение Эксплойта;

о Обнаружение Несанкционированного доступа к данным;

о Обнаружение Руткита;

о Обнаружение ошибки Сетевого программного обеспечения.

15. В чем суть требований семейства ИСО/МЭК-15408 FPT\_SSP «Протокол синхронизации состояний»?

о Обнаружение Несанкционированного доступа к данным;

о Обнаружение Руткита;

о Обнаружение Эксплойта.

о Обнаружение ошибки Сетевого программного обеспечения.

16. В чем суть требований семейства ИСО/МЭК-15408 FTP\_ITC «Доверенный канал»?

о Реализация ПФБ управления доступом;

о Реализация связывания пользователь – субъект.

о Реализация ПФБ управления информационными потоками;

о Реализация связывания субъект – объект;

17. Проранжируйте роли по возрастанию риска информационной безопасности

о - пользователь сети, - менеджер программного обеспечения, - оператор системы, администратор баз данных, - администратор безопасности.

о - пользователь сети, - администратор баз данных, - менеджер программного обеспечения, - оператор системы, - администратор безопасности.

о - администратор безопасности, - оператор системы, - менеджер программного обеспечения, - администратор баз данных, - пользователь сети.

о - оператор системы, - менеджер программного обеспечения, - администратор безопасности, - пользователь сети, администратор баз данных.

18. Проранжируйте по времени основные этапы, проводимые при анализе риска безопасности ИС

о 1.

Определение уязвимых мест ИС.

Оценка ожидаемых размеров потерь.

Оценка выгоды от применения предполагаемых мер.

Описание компонентов ИС.

Оценка вероятностей проявления угроз безопасности ИС.

Обзор возможных методов защиты и оценка их стоимости.

о 2.

Описание компонентов ИС.

Оценка вероятностей проявления угроз безопасности ИС.

Обзор возможных методов защиты и оценка их стоимости.

Определение уязвимых мест ИС.

Оценка ожидаемых размеров потерь.

Оценка выгоды от применения предполагаемых мер.

о 3.

Описание компонентов ИС.

Определение уязвимых мест ИС.

Оценка вероятностей проявления угроз безопасности ИС.

Оценка ожидаемых размеров потерь.

Обзор возможных методов защиты и оценка их стоимости.

Оценка выгоды от применения предполагаемых мер.

о 4.

Описание компонентов ИС.

Определение уязвимых мест ИС.

Оценка вероятностей проявления угроз безопасности ИС.

Обзор возможных методов защиты и оценка их стоимости.

Оценка ожидаемых размеров потерь.

Оценка выгоды от применения предполагаемых мер.

### **3.2 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты**

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Экспортирование структур баз данных»

Выполните лабораторную работу по экспортированию баз данных.

Какими инструментами воспользовались для решения поставленной задачи?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Восстановление информации в базах данных»

Выполните лабораторную работу по восстановлению информации баз данных.

Какими инструментами воспользовались для решения поставленной задачи?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Инструментальные средства анализа рисков»

Выполните лабораторную работу по освоению инструментальных средств анализа рисков.

Какими инструментами воспользовались для решения поставленной задачи?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Построение ПО тестирования и диагностики»

Выполните лабораторную работу по тестированию и диагностике ПО.

Какими инструментами воспользовались для решения поставленной задачи?

### **3.3 Типовое задание для выполнения курсовой работы**

Типовые задания выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для выполнения курсовой работы и примерный перечень вопросов для ее защиты.

Образец типового задания для выполнения курсовой работы

- Создание автоматизированной системы по продаже авиа-билетов
- Создание автоматизированной системы по продаже ж/д билетов
- Создание автоматизированной системы в сфере здравоохранения
- Создание автоматизированной системы в банковской организации
- Создание автоматизированной системы в сфере образования

Образец типовых вопросов для защиты курсовых работ

Какие нормативные документы регламентируют создание ТЗ на защиту информации в ИС?

На основании каких нормативных документов строится проектная документация на систему защиты ИС?

На основании каких нормативных документов производятся аттестационные испытания системы защиты ИС?

На основании каких нормативных документов строится эксплуатационная документация

на систему защиты ИС?

Какой нормативный документ определяет классы защищенности ИС?

На основании каких нормативных документов производится внедрение системы защиты ИС?

На основании каких нормативных документов производятся приемочные испытания системы защиты ИС?

На основании каких нормативных документов производятся предварительные испытания системы защиты ИС?

### **3.4 Перечень теоретических вопросов к экзамену**

(для оценки знаний)

- Назначение ЕСПД. Классификация и обозначение стандартов ЕСПД
- Виды программ и программных документов. Стадии разработки.
- Виды программ и программных документов. Обозначения программ и программных документов.
- Виды программ и программных документов. Основные надписи. Общие требования к

программной документации. Требования по оформлению и содержанию технического задания.

- Виды программ и программных документов. Программа и методика испытаний.
- Общие требования к программной документации. Текст и описание программы. Требования к содержанию и оформлению.
- Виды программ и программных документов. Общие требования к программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.
- Руководство системного программиста. Руководство программиста. Руководство оператора. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению.
- Виды программ и программных документов. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению.

### **3.5 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену** (для оценки умений)

Анализ сертифицированного СЗИ на предмет его функциональных возможностей. Построение модели типа «черный ящик» для исследуемой системы с последующей детализацией по технологии IDEF0.

Оценка общих критериев и определение класса защищенности автоматизированной системы.

Анализ СЗИ с использованием 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

### **3.6 Перечень типовых практических заданий к экзамену** (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

Условные обозначения» на предмет оценочных уровней доверия.

Проектирование планируемой автоматизированной системы с учетом государственных стандартов.

Анализ реализации модулей автоматизированных систем

Анализ полноты проектной документации

## **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончании ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста
Лабораторная работа	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты

Курсовая работа	<p>лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадами не разрешено.</p> <p>Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы.</p> <p>Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия</p> <p>Ход выполнения разделов курсовой работы в рамках текущего контроля оценивается преподавателем исходя из объемов выполненных работ в соответствие со шкалами оценивания. Преподаватель информирует обучающихся о результатах оценивания выполнения курсового проекта сразу после контрольно-оценочного мероприятия.</p> <p>В ходе защиты курсовой работы обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовую работу после завершения защиты, учитывая уровень ее защиты</p>
-----------------	---

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения**

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.


На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине

случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

### Образец экзаменационного билета

 <p>ИРГУПС 20__-20__ учебный год</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «<u>Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении</u>»</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой « _____ » ИРГУПС _____</p>
<p>1. Виды программ и программных документов. Программа и методика испытаний.</p>		
<p>2. Назначение ЕСПД. Классификация и обозначение стандартов ЕСПД</p>		
<p>3. Оценка общих критериев и определение класса защищенности автоматизированной системы.</p>		