ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «07» июня 2021 г. № 79

Б1.О.54 Теория и практика защиты информации в автоматизированных системах железнодорожного транспорта

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 10.03.01 Информационная безопасность
Специализация/профиль – Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 2
Часов по учебному плану (УП) – 72

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 8 семестр

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

Семестр	8	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	48	**48**
– лекции	24	**24**
– практические (семинарские)	24	**24**
– лабораторные		
Самостоятельная работа	24	**24**
Итого	72	**72**

ИРКУТСК

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

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.11.2020 № 1427.

Программу составил(и):
к.э.н., доцент, С.П.Серёдкин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «4» июня 2021 г. № 11-2

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент Т.К. Кириллова

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	изучение состояния проблем обеспечения информационной безопасности и методов и средств защиты информации в автоматизированных системах железнодорожного транспорта (АС ЖТ)
1.2 Задачи дисциплины	
1	изучение принципов функционирования основных автоматизированных систем железнодорожного транспорта
2	изучение основных приложений в системе железнодорожного транспорта, а также прикладных систем и задач автоматизированных систем
3	освоение способов и требований по организации работ для обеспечения защиты информации в автоматизированных системах управления ОАО «РЖД»
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
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. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.28 Аппаратные средства вычислительной техники
2	Б1.О.41 Аттестация объектов информатизации
3	Б1.О.43 Основы кибернетики
4	Б1.О.52 Аудит информационной безопасности
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4.1 Способен проводить организационные мероприятия по обеспечению безопасности информации в автоматизированных системах;	ОПК-4.1.1 Знает основные направления и методы организационной защиты информации в автоматизированных системах	Знать: организационную структуру и функциональную часть автоматизированных систем управления (АСУ) федерального ЖТ; основные уязвимости и угрозы информационной безопасности (ИБ) для АС ЖТ
		Уметь: определять организационные, организационно-технические и технические средства, методы и мероприятия по защите информации на АС ФЖТ; строить модели угроз и нарушителя ИБ для АС ЖТ; применять организационные методы по защите информации на АС ФЖТ; применять стандартные решения для защиты информации в АС и квалифицированно оценивать их качество
		Владеть: терминологией и системным подходом построения защищенных открытых информационных систем (ОИС)
	ОПК-4.1.2 Умеет анализировать эффективность систем	Знать: принципы и стандарты построения современных защищенных АС; основные тенденции и закономерности развития средств и методов защиты

	организационной защиты информации и разрабатывать направления ее развития	информации в АС ЖТ; политики безопасности и меры защиты в АС ЖТ
		Уметь: анализировать текущее состояние ИБ на объекте с целью разработки требований к защищенным АС; выявлять и устранять уязвимости в основных компонентах АС ЖТ
		Владеть: навыками анализа угроз ИБ и уязвимостей в АС ЖТ; способностью выявлять и устранять основные угрозы и уязвимости ИБ в АСУ ЖТ
	ОПК-4.1.3 Имеет навыки организационных методов защиты информации в автоматизированных системах	Знать: механизм создания комплексного подхода к построению эшелонированной защиты для АС ЖТ
		Уметь: планировать стандартные решения для защиты информации в АС и квалифицированно оценивать их качество; определять и устранять основные угрозы ИБ для АС ЖТ; реализовывать системы защиты информации в АС ЖТ в соответствии со стандартами, по оценке защищенных систем
		Владеть: методами и средствами создания систем защиты информации в соответствии с требованиями по ЗИ к АСУ ЖТ
ОПК-4.4 Способен осуществлять диагностику и мониторинг систем защиты автоматизированных систем;	ОПК-4.4.1 Знает компьютерную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности	Знать: методы и средства вредоносного информационного воздействия на АСУ, её компоненты в том числе на программное обеспечение; принципы построения современных АСУ
		Уметь: идентифицировать и оценивать угрозы безопасности вредоносного информационного воздействия на АСУ, её компоненты в том числе на программное обеспечение; определять методы для защиты информационных и технических ресурсов от несанкционированного межсетевого доступа в сетях ЖТ
		Владеть: навыками работы по нейтрализации вредоносного информационного воздействия на АСУ, её компоненты в том числе на программное обеспечение
	ОПК-4.4.2 Умеет осуществлять диагностику и мониторинг систем защиты автоматизированных систем	Знать: методы защиты информационных и технических ресурсов от несанкционированного межсетевого доступа в сетях ЖТ
		Уметь: выявлять уязвимости и угрозы информационной безопасности для АСУ ЖТ
		Владеть: практическими навыками выявления уязвимостей и угроз информационной безопасности для АСУ ЖТ
	ОПК-4.4.3 Имеет навыки формирования требований к системам защиты автоматизированных систем	Знать: основные уязвимости и угрозы информационной безопасности для АСУ ЖТ; основные тенденции развития средств и методов защиты информации в АСУ ЖТ
		Уметь: оценивать критичность информации функционирующей, а АСУ ЖТ и определять методы её защиты
		Владеть: способностью определять методы и средства для защиты информационных и технических ресурсов от несанкционированного межсетевого доступа в сетях ЖТ

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Управление деятельностью предприятия; классификация автоматизированных систем (АС). Организационная и функциональная части АСУ ЖТ.**						
1.1	Тема 1. Информационный контур управления. ИС как объект управления. Эволюция ИС. Требования к ИС.	8	2				ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.3

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**					***Код индикатора достижения компетенции**
		Семестр	**Часы**				
			Лек	**Пр**	**Лаб**	**СР**	
1.2	Тема 2. Состав и формирование требований, проектируемых автоматизированных ИС.	8		2		2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.3
1.3	Тема 3. Обзор служб, сервисов и технологий Интернет. Управление корпоративными системами.	8	2				ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
1.4	Тема 4. Базовые технологии дорожного (регионального) уровня.	8		2		2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
1.5	Тема 5. АС оперативного управления перевозками. АСУ сортировочными станциями. АС резервирования мест и продажи билетов «Экспресс». АС управления вагонным парком. Обеспечивающая часть АСУ ЖТ. Техническое, информационное, математическое и программное обеспечение.	8	4				ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.3
1.6	Тема 6. Открытая система R3; архитектура «клиент-сервер»; масштабируемость системы R3.	8		4		4	ОПК-4.1.2 ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
2.0	**Раздел 2. Концептуальные аспекты защиты информации и обеспечения информационной безопасности в сетях ЖТ.**						
2.1	Тема 7. Объекты ИБ. Основные угрозы ИБ. Описание общей структуры подсистемы защиты информации ЕК АСУФР. Взаимодействие структурных подразделений по вопросам ИБ ЕК АСУФР. Инфраструктура ИБ. Защита серверов ЕК АСУФР. Защита рабочих станций пользователей ЕК АСУФР.	8	4				ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
2.2	Тема 8. ЕК АСУФР: защита информации на сетевом уровне.	8		4		4	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
2.3	Тема 9. Принципы построения и функционирования межсетевых экранов. Фильтрация трафика; выполнение функций посредничества. Классификация межсетевых экранов. Фильтрующий маршрутизатор; шлюз сеансового уровня модели 0SI/1S0.	8	4				ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.3
2.4	Тема 10. Межсетевой экран Cisco PIX Firewall.	8		4		4	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
2.5	Тема 11. Общая характеристика СБД АС ЖТ. RACF как средство доступа к наборам данных и ресурсам систем.	8	6				ОПК-4.1.2
2.6	Тема 12. RACF как средство доступа к наборам данных и ресурсам систем.	8		6		6	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
2.7	Тема 13. Основные типы вредоносного программного обеспечения. Организация антивирусной защиты.	8	2				ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.3
2.8	Тема 14. Средства антивирусной защиты.	8		2		2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
	Форма промежуточной аттестации – зачет	8					ОПК-4.1.1 ОПК-4.1.2 ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.1 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		24	24		24	

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	Рябов, И. В. Автоматизированные информационно-управляющие системы : учебное пособие / И. В. Рябов ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. — 200 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439330 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Шишов, О. В. Современные средства АСУ ТП : учебник / О. В. Шишов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 532 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617234 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Корниенко, А. А. Информационная безопасность систем организации движения поездов : учебное пособие / А. А. Корниенко, С. В. Корниенко, А. П. Глухов, А. А. Сидак. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 66 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/329447 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.4	Ададуров, С.Е. Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте. Часть 1 : учебник: в 2 ч. / рец.: Д. Д. Иванов, В. Ю. Горелик ; под ред. А.А. Корниенко. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 440 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1210/30050/ (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Загинайлов, Ю. Н. Теория информационной безопасности и методология защиты информации : учебное пособие / Ю. Н. Загинайлов. — Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2015. — 255 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276557 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Глухов, Н. И. Транспортная безопасность : конспект лекций / Н. И. Глухов, С. П. Середкин ; Федер. агентство ж.-д. трансп., Иркут. гос. ун-т путей сообщ. — Иркутск : ИрГУПС, 2013. — 67 с. — Текст : непосредственный.	88

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Серёдкин, С.П. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.54 Теория и практика защиты информации в автоматизированных системах железнодорожного транспорта по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) / С.П. Серёдкин; ИрГУПС. – Иркутск: ИрГУПС, 2021. – 12 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_2400_1480_2021_1_signed.pdf	Онлайн

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/

6.2.3	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — https://umczdt.ru/books/
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы	
6.3.1 Базовое программное обеспечение	
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 http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Не предусмотрено
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Не предусмотрены
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрены

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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 (переносной), экран (переносной), компьютер
3	Учебная аудитория Д-216 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
4	Учебная аудитория Д-822 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). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
5	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: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – 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. 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 помечать 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 удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	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. 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
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Теория и практика защиты информации в автоматизированных системах железнодорожного транспорта» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и 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 удается, 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	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «07» июня 2021 г. № 79

Б1.О.54 Теория и практика защиты информации в автоматизированных системах железнодорожного транспорта

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 10.03.01 Информационная безопасность
Специализация/профиль – Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 2
Часов по учебному плану (УП) – 72

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 8 семестр

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

Семестр	8	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	48	**48**
– лекции	24	**24**
– практические (семинарские)	24	**24**
– лабораторные		
Самостоятельная работа	24	**24**
Итого	72	**72**

ИРКУТСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденный Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.11.2020 № 1427.

Программу составил(и):
к.э.н., доцент, С.П.Серёдкин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «4» июня 2021 г. № 11-2

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент Т.К. Кириллова

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	изучение состояния проблем обеспечения информационной безопасности и методов и средств защиты информации в автоматизированных системах железнодорожного транспорта (АС ЖТ)
1.2 Задачи дисциплины	
1	изучение принципов функционирования основных автоматизированных систем железнодорожного транспорта;
2	изучение основных приложений в системе железнодорожного транспорта, а также прикладных систем и задач автоматизированных систем;
3	освоение способов и требований по организации работ для обеспечения защиты информации в автоматизированных системах управления ОАО «РЖД»
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
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. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.28 Аппаратные средства вычислительной техники
2	Б1.О.41 Аттестация объектов информатизации
3	Б1.О.43 Основы кибернетики
4	Б1.О.52 Аудит информационной безопасности
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4.1 Способен проводить организационные мероприятия по обеспечению безопасности информации в автоматизированных системах;	ОПК-4.1.1 Знает основные направления и методы организационной защиты информации в автоматизированных системах	Знать: организационную структуру и функциональную часть автоматизированных систем управления (АСУ) федерального ЖТ; основные уязвимости и угрозы информационной безопасности (ИБ) для АС ЖТ
		Уметь: определять организационные, организационно-технические и технические средства, методы и мероприятия по защите информации на АС ФЖТ; строить модели угроз и нарушителя ИБ для АС ЖТ; применять организационные методы по защите информации на АС ФЖТ; применять стандартные решения для защиты информации в АС и квалифицированно оценивать их качество
		Владеть: терминологией и системным подходом построения защищенных открытых информационных систем (ОИС)
	ОПК-4.1.2 Умеет анализировать эффективность систем	Знать: принципы и стандарты построения современных защищенных АС; основные тенденции и закономерности развития средств и методов защиты

	организационной защиты информации и разрабатывать направления ее развития	информации в АС ЖТ; политики безопасности и меры защиты в АС ЖТ
		Уметь: анализировать текущее состояние ИБ на объекте с целью разработки требований к защищенным АС; выявлять и устранять уязвимости в основных компонентах АС ЖТ
		Владеть: навыками анализа угроз ИБ и уязвимостей в АС ЖТ; способностью выявлять и устранять основные угрозы и уязвимости ИБ в АСУ ЖТ
	ОПК-4.1.3 Имеет навыки организационных методов защиты информации в автоматизированных системах	Знать: механизм создания комплексного подхода к построению эшелонированной защиты для АС ЖТ
		Уметь: планировать стандартные решения для защиты информации в АС и квалифицированно оценивать их качество; определять и устранять основные угрозы ИБ для АС ЖТ; реализовывать системы защиты информации в АС ЖТ в соответствии со стандартами, по оценке защищенных систем
		Владеть: методами и средствами создания систем защиты информации в соответствии с требованиями по ЗИ к АСУ ЖТ
ОПК-4.4 Способен осуществлять диагностику и мониторинг систем защиты автоматизированных систем;	ОПК-4.4.1 Знает компьютерную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности	Знать: методы и средства вредоносного информационного воздействия на АСУ, её компоненты в том числе на программное обеспечение; принципы построения современных АСУ
		Уметь: идентифицировать и оценивать угрозы безопасности вредоносного информационного воздействия на АСУ, её компоненты в том числе на программное обеспечение; определять методы для защиты информационных и технических ресурсов от несанкционированного межсетевого доступа в сетях ЖТ
		Владеть: навыками работы по нейтрализации вредоносного информационного воздействия на АСУ, её компоненты в том числе на программное обеспечение
	ОПК-4.4.2 Умеет осуществлять диагностику и мониторинг систем защиты автоматизированных систем	Знать: методы защиты информационных и технических ресурсов от несанкционированного межсетевого доступа в сетях ЖТ
		Уметь: выявлять уязвимости и угрозы информационной безопасности для АСУ ЖТ
		Владеть: практическими навыками выявления уязвимостей и угроз информационной безопасности для АСУ ЖТ
	ОПК-4.4.3 Имеет навыки формирования требований к системам защиты автоматизированных систем	Знать: основные уязвимости и угрозы информационной безопасности для АСУ ЖТ; основные тенденции развития средств и методов защиты информации в АСУ ЖТ
		Уметь: оценивать критичность информации функционирующей, а АСУ ЖТ и определять методы её защиты
		Владеть: способностью определять методы и средства для защиты информационных и технических ресурсов от несанкционированного межсетевого доступа в сетях ЖТ

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Управление деятельностью предприятия; классификация автоматизированных систем (АС). Организационная и функциональная части АСУ ЖТ.**						
1.1	Тема 1. Информационный контур управления. ИС как объект управления. Эволюция ИС. Требования к ИС.	8	2				ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.3

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**					***Код индикатора достижения компетенции**
		Семестр	**Часы**				
			Лек	**Пр**	**Лаб**	**СР**	
1.2	Тема 2. Состав и формирование требований, проектируемых автоматизированных ИС.	8		2		2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.3
1.3	Тема 3. Обзор служб, сервисов и технологий Интернет. Управление корпоративными системами.	8	2				ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
1.4	Тема 4. Базовые технологии дорожного (регионального) уровня.	8		2		2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
1.5	Тема 5. АС оперативного управления перевозками. АСУ сортировочными станциями. АС резервирования мест и продажи билетов «Экспресс». АС управления вагонным парком. Обеспечивающая часть АСУ ЖТ. Техническое, информационное, математическое и программное обеспечение.	8	4				ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.3
1.6	Тема 6. Открытая система R3; архитектура «клиент-сервер»; масштабируемость системы R3.	8		4		4	ОПК-4.1.2 ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
2.0	**Раздел 2. Концептуальные аспекты защиты информации и обеспечения информационной безопасности в сетях ЖТ.**						
2.1	Тема 7. Объекты ИБ. Основные угрозы ИБ. Описание общей структуры подсистемы защиты информации ЕК АСУФР. Взаимодействие структурных подразделений по вопросам ИБ ЕК АСУФР. Инфраструктура ИБ. Защита серверов ЕК АСУФР. Защита рабочих станций пользователей ЕК АСУФР.	8	4				ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
2.2	Тема 8. ЕК АСУФР: защита информации на сетевом уровне.	8		4		4	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
2.3	Тема 9. Принципы построения и функционирования межсетевых экранов. Фильтрация трафика; выполнение функций посредничества. Классификация межсетевых экранов. Фильтрующий маршрутизатор; шлюз сеансового уровня модели 0SI/1S0.	8	4				ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.3
2.4	Тема 10. Межсетевой экран Cisco PIX Firewall.	8		4		4	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
2.5	Тема 11. Общая характеристика СБД АС ЖТ. RACF как средство доступа к наборам данных и ресурсам систем.	8	6				ОПК-4.1.2
2.6	Тема 12. RACF как средство доступа к наборам данных и ресурсам систем.	8		6		6	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
2.7	Тема 13. Основные типы вредоносного программного обеспечения. Организация антивирусной защиты.	8	2				ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.3
2.8	Тема 14. Средства антивирусной защиты.	8		2		2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
	Форма промежуточной аттестации – зачет	8					ОПК-4.1.1 ОПК-4.1.2 ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.1 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		24	24		24	

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	А. А. Корниенко, М. А. Еремеев, В. Н. Кустов [и др.] ; под редакцией А. А. Корниенко ; рецензенты : Д. Д. Иванов, В. Ю. Горелик Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности на железнодорожном транспорте : в 2 частях : учебник / А. А. Корниенко, М. А. Еремеев, В. Н. Кустов [и др.] ; под редакцией А. А. Корниенко ; рецензенты : Д. Д. Иванов, В. Ю. Горелик. Москва : УМЦ ЖДТ, - 448с. - Текст: электронный. - URL: https://umczdt.ru/books/42/30051/	Онлайн
6.1.1.2	Ададуров, С.Е. Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте. Часть 1 : учебник: в 2 ч. / рец.: Д. Д. Иванов, В. Ю. Горелик. Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. - 440с. - Текст: электронный. - URL: https://umczdt.ru/books/1210/30050/	Онлайн
6.1.1.3	Рябов, И. В. Автоматизированные информационно-управляющие системы : учебное пособие / И. В. Рябов. Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. - 200с. - Текст: электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439330 (дата обращения: 14.09.2022)	Онлайн
6.1.1.4	Шишов, О. В. Современные средства АСУ ТП : учебник / О. В. Шишов. Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 532с. - Текст: электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617234 (дата обращения: 14.09.2022)	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Глухов, Н.И. Транспортная безопасность : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / Н. И. Глухов, С. П. Серёдкин. Иркутск : ИрГУПС, 2014. - 40с.	Онлайн
6.1.2.2	Загинайлов, Ю. Н. Теория информационной безопасности и методология защиты информации : учебное пособие / Ю. Н. Загинайлов. Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 255с. - Текст: электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276557 (дата обращения: 14.09.2022)	Онлайн
6.1.2.3	Краковский, Ю.М. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Ю. М. Краковский. Иркутск : ИрГУПС, 2016. - 224с.	93

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Серёдкин, С.П. Методические указания по изучению дисциплины Б1. О.54 Теория и практика защиты информации в автоматизированных системах железнодорожного транспорта 10.03.01 Информационная безопасность, специализация– Безопасность информационных систем и технологий / С.П. Серёдкин; ИрГУПС. – Иркутск: ИрГУПС, 2021. – 12 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_2400_1480_2021_1_signed.pdf	Онлайн

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU — https://elibrary.ru/

6.2.2	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — https://umczdt.ru/books/
6.2.3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы	
6.3.1 Базовое программное обеспечение	
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 http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Не предусмотрено
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	«Консультант +» http://www.consultant.ru
6.3.3.2	«Техэксперт» http://www.cntd.ru/
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Стандарт ОАО «РЖД» "Управление информационной безопасностью"

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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 (переносной), экран (переносной), компьютер
3	Учебная аудитория Д-216 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
4	Учебная аудитория Д-822 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). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
5	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: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – 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. 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 помечать

	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 удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	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. 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
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Теория и практика защиты информации в автоматизированных системах железнодорожного транспорта» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и 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 удается, 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	

Приложение № 1 к рабочей программе

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 ИрГУПС, 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 «Теория и практика защиты информации в автоматизированных системах железнодорожного транспорта» участвует в формировании компетенций:

ОПК-4.1. Способен проводить организационные мероприятия по обеспечению безопасности информации в автоматизированных системах;

ОПК-4.4. Способен осуществлять диагностику и мониторинг систем защиты автоматизированных систем;

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
8 семестр				
1.0	**Раздел 1. Управление деятельностью предприятия; классификация автоматизированных систем (АС). Организационная и функциональная части АСУ ЖТ**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Информационный контур управления. ИС как объект управления. Эволюция ИС. Требования к ИС.	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.3	Конспект (письменно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Состав и формирование требований, проектируемых автоматизированных ИС.	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.3	Дискуссия (устно) Конспект (письменно)
1.3	Текущий контроль	Тема 3. Обзор служб, сервисов и технологий Интернет. Управление корпоративными системами.	ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Конспект (письменно)
1.4	Текущий контроль	Тема 4. Базовые технологии дорожного (регионального) уровня.	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Дискуссия (устно) Конспект (письменно)
1.5	Текущий контроль	Тема 5. АС оперативного управления перевозками. АСУ сортировочными станциями. АС резервирования мест и продажи билетов «Экспресс». АС управления вагонным парком. Обеспечивающая часть АСУ ЖТ. Техническое, информационное, математическое и программное обеспечение.	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.3	Дискуссия (устно) Конспект (письменно)
1.6	Текущий контроль	Тема 6. Открытая система R3; архитектура «клиент-сервер»; масштабируемость системы R3.	ОПК-4.1.2 ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Дискуссия (устно) Конспект (письменно)
2.0	**Раздел 2. Концептуальные аспекты защиты информации и обеспечения информационной безопасности в сетях ЖТ**			
2.1	Текущий контроль	Тема 7. Объекты ИБ. Основные угрозы ИБ. Описание общей структуры подсистемы защиты информации ЕК АСУФР. Взаимодействие структурных подразделений по вопросам ИБ ЕК АСУФР. Инфраструктура ИБ. Защита серверов ЕК АСУФР. Защита рабочих станций пользователей ЕК АСУФР.	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Дискуссия (устно) Конспект (письменно) Собеседование (устно)

2.2	Текущий контроль	Тема 8. ЕК АСУФР: защита информации на сетевом уровне.	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Дискуссия (устно) Конспект (письменно)
2.3	Текущий контроль	Тема 9. Принципы построения и функционирования межсетевых экранов. Фильтрация трафика; выполнение функций посредничества. Классификация межсетевых экранов. Фильтрующий маршрутизатор; шлюз сеансового уровня модели 0SI/1S0.	ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.3	Дискуссия (устно) Конспект (письменно)
2.4	Текущий контроль	Тема 10. Межсетевой экран Cisco PIX Firewall.	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Дискуссия (устно) Конспект (письменно)
2.5	Текущий контроль	Тема 11. Общая характеристика СБД АС ЖТ. RACF как средство доступа к наборам данных и ресурсам систем.	ОПК-4.1.2	Дискуссия (устно) Конспект (письменно)
2.6	Текущий контроль	Тема 12. RACF как средство доступа к наборам данных и ресурсам систем.	ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Дискуссия (устно) Конспект (письменно)
2.7	Текущий контроль	Тема 13. Основные типы вредоносного программного обеспечения. Организация антивирусной защиты.	ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.3	Дискуссия (устно) Конспект (письменно)
2.8	Текущий контроль	Тема 14. Средства антивирусной защиты.	ОПК-4.1.2 ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Дискуссия (устно) Конспект (письменно)
	Промежуточная аттестация	Раздел №1-2	ОПК-4.1.1 ОПК-4.1.2 ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.1 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Зачет (собеседование) Зачет - 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	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
2	Дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Перечень дискуссионных тем
3	Конспект	Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы конспектов

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	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 к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	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

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

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	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
	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	Базовый

	задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	
	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
«не зачтено»	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 зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Собеседование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Не было попытки выполнить задание

Дискуссия

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Выбранная обучающимся тема (проблема) актуальна в данном курсе; представлен подробный план-конспект, в котором отражены вопросы для дискуссии; временной регламент обсуждения обоснован; даны возможные варианты ответов; использованы примеры из науки и практики
«хорошо»		Выбранная обучающимся тема (проблема) актуальна в данном курсе; представлен сжатый план-конспект, в котором отражены вопросы для дискуссии; временной регламент обсуждения обоснован; отсутствуют возможные варианты ответов; приведен один пример из практики

«удовлетворительно»		Выбранная обучающимся тема (проблема) недостаточно актуальна в данном курсе; представлен содержательно краткий план-конспект, в котором отражены вопросы для дискуссии; отсутствует временной регламент обсуждения; отсутствуют возможные варианты ответов; отсутствуют примеры из практики
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Выбранная обучающимся тема (проблема) не актуальна для данного курса; частично представлены вопросы для дискуссии; отсутствует временной регламент обсуждения; отсутствуют возможные варианты ответов; отсутствуют примеры из практики

Конспект

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему полностью и ответил на все вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, с незначительными исправлениями
«удовлетворительно»		Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в не полном объеме с частичным соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Конспект по теме не выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся не по заданной теме в не полном объеме без соблюдения необходимой последовательности. Обучающийся работал не самостоятельно; не раскрыл тему и не ответил на вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно

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

3.1 Типовые контрольные задания для проведения собеседования

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

Объекты ИБ. Основные угрозы ИБ.
Описание общей структуры подсистемы защиты информации ЕК АСУФР.
Взаимодействие структурных подразделений по вопросам ИБ ЕК АСУФР.
Инфраструктура ИБ.
Защита серверов ЕК АСУФР.
Защита рабочих станций пользователей ЕК АСУФР.

3.2 Типовые контрольные задания для проведения дискуссии

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения дискуссии.

Образец вопросов для проведения дискуссии

Состав и формирование требований, проектируемых автоматизированных ИС.
Базовые технологии дорожного (регионального) уровня.
АС оперативного управления перевозками. АСУ сортировочными станциями. АС резервирования мест и продажи билетов Экспресс. АС управления вагонным парком. Обеспечивающая часть АСУ ЖТ. Техническое, информационное, математическое и программное обеспечение.»
Открытая система R3; архитектура «клиент-сервер»; масштабируемость системы R3
Объекты ИБ. Основные угрозы ИБ. Описание общей структуры подсистемы защиты информации ЕК АСУФР. Взаимодействие структурных подразделений по вопросам ИБ ЕК АСУФР. Инфраструктура ИБ. Защита серверов ЕК АСУФР. Защита рабочих станций пользователей ЕК АСУФР.
ЕК АСУФР: защита информации на сетевом уровне.
Принципы построения и функционирования межсетевых экранов. Фильтрация трафика; выполнение функций посредничества. Классификация межсетевых экранов. Фильтрующий маршрутизатор; шлюз сеансового уровня модели 0SI/1S0.
Межсетевой экран Cisco PIX Firewall.
Общая характеристика СБД АС ЖТ. RACF как средство доступа к наборам данных и ресурсам систем
RACF как средство доступа к наборам данных и ресурсам систем
Основные типы вредоносного программного обеспечения. Организация антивирусной защиты
Средства антивирусной защиты

3.3 Типовые контрольные задания для написания конспекта

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для написания конспектов.

Образец тем конспектов

Информационный контур управления. ИС как объект управления. Эволюция ИС. Требования к ИС
Состав и формирование требований, проектируемых автоматизированных ИС
Обзор служб, сервисов и технологий Интернет. Управление корпоративными системами
Базовые технологии дорожного (регионального) уровня
АС оперативного управления перевозками. АСУ сортировочными станциями. АС резервирования мест и продажи билетов «Экспресс». АС управления вагонным парком. Обеспечивающая часть АСУ ЖТ. Техническое, информационное, математическое и программное обеспечение
Открытая система R3; архитектура «клиент-сервер»; масштабируемость системы R3.
Объекты ИБ. Основные угрозы ИБ. Описание общей структуры подсистемы защиты информации ЕК АСУФР. Взаимодействие структурных подразделений по вопросам ИБ ЕК АСУФР. Инфраструктура ИБ. Защита серверов ЕК АСУФР. Защита рабочих станций пользователей ЕК АСУФР.
ЕК АСУФР: защита информации на сетевом уровне.
Принципы построения и функционирования межсетевых экранов. Фильтрация трафика; выполнение функций посредничества. Классификация межсетевых экранов. Фильтрующий маршрутизатор; шлюз сеансового уровня модели 0SI/1S0.
Межсетевой экран Cisco PIX Firewall.

Общая характеристика СБД АС ЖТ. RACF как средство доступа к наборам данных и ресурсам систем
RACF как средство доступа к наборам данных и ресурсам систем.
Основные типы вредоносного программного обеспечения. Организация антивирусной защиты.
Средства антивирусной защиты.

3.4 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
ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.3	Тема 1. Информационный контур управления. ИС как объект управления. Эволюция ИС. Требования к ИС.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ЗТЗ
ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.3	Тема 2. Состав и формирование требований, проектируемых автоматизированных ИС.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Тема 3. Обзор служб, сервисов и технологий Интернет. Управление корпоративными системами.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ
ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Тема 4. Базовые технологии дорожного (регионального) уровня.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ
ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.3	Тема 5. АС оперативного управления перевозками. АСУ сортировочными станциями. АС резервирования мест и продажи билетов «Экспресс». АС управления вагонным парком. Обеспечивающая часть АСУ ЖТ. Техническое, информационное, математическое и программное обеспечение.	Знание	1 – ОТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ЗТЗ
ОПК-4.1.2 ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Тема 6. Открытая система R3; архитектура «клиент-сервер»; масштабируемость системы R3.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Тема 7. Объекты ИБ. Основные угрозы ИБ. Описание общей структуры подсистемы защиты информации ЕК АСУФР. Взаимодействие структурных подразделений по вопросам ИБ ЕК АСУФР. Инфраструктура ИБ. Защита серверов ЕК АСУФР. Защита рабочих станций пользователей ЕК АСУФР.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ЗТЗ
ОПК-4.1.2	Тема 8. ЕК АСУФР: защита информации на сетевом уровне.	Знание	1 – ЗТЗ

ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ
ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.3	Тема 9. Принципы построения и функционирования межсетевых экранов. Фильтрация трафика; выполнение функций посредничества. Классификация межсетевых экранов. Фильтрующий маршрутизатор; шлюз сеансового уровня модели 0SI/1S0.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ЗТЗ
ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Тема 10. Межсетевой экран Cisco PIX Firewall.	Знание	1 – ОТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ЗТЗ
ОПК-4.1.2	Тема 11. Общая характеристика СБД АС ЖТ. RACF как средство доступа к наборам данных и ресурсам систем.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ЗТЗ
ОПК-4.1.2 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Тема 12. RACF как средство доступа к наборам данных и ресурсам систем.	Знание	1 – ОТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ЗТЗ
ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.3	Тема 13. Основные типы вредоносного программного обеспечения. Организация антивирусной защиты.	Знание	1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ
ОПК-4.1.2 ОПК-4.1.3 ОПК-4.4.2 ОПК-4.4.3	Тема 14. Средства антивирусной защиты.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ЗТЗ
		Итого	30 – ОТЗ 30 – ЗТЗ

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.

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1. Главные цели АСУ ЖТ:

А. Совершенствование качества управления работой отрасли и, прежде всего, ее эксплуатационной деятельностью, оптимизация всех видов планирования и оперативного руководства работой производственных звеньев;

Б. Наилучшее использование автоматизированных систем;

В. Повышение производительности работы.

2. Основные виды АСУ, применяемые на ЖДТ

А. АС ЭТРАН — автоматизированная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов;

Б. 1С Бухгалтерия;

В. 1С Зарплата и управление персоналом.

3. Наименование документа, определяющее требования корпоративной политики информационной безопасности - **ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2006.**

4. Состав комплекса информационных технологий в ОАО РЖД

А. Управление перевозочным процессом;

Б. Управление инфраструктурой железнодорожного транспорта;

В. Управление маркетингом, экономикой и финансами.

5. Базовые механизмы обеспечения безопасности: АСУ «Экспресс-3»

А. Идентификация и аутентификация пользователей и взаимодействующих объектов;

Б. Управление доступом, понимаемое как избирательное разрешение или отклонение запросов авторизованных пользователей (объектов) на доступ к ресурсам;

В. Конфиденциальность данных, гарантирующая их раскрытие только теми людьми (объектами), которым они предназначены.

Г. Все варианты правильные

6. Криптографические шлюзы (VPN) назначение:

А. Обеспечение защиты от вторжения со стороны сетей передачи данных (Интернет), обеспечения конфиденциальности при передаче информации по открытым каналам связи (VPN), а также организации безопасного доступа пользователей к ресурсам сетей общего пользования;

Б. Обеспечение аутентификации;

В. Настройки параметров безопасности операционной системы.

7. Основные функции криптошлюзов:

А. Обеспечение конфиденциальности и целостности данных;

Б. Функции межсетевых экранов;

В. Проверка подлинности

8. Контроль доступа в сеть Network Access Control – NAC- основные функции:

А. Глубокий анализ трафика, выявления и предотвращения атак и фактов несанкционированной или запрещённой активности;

Б. Система контроля доступа в сеть, обеспечивающая централизованное управление политиками идентификации пользователей и устройств, политиками их доступа к КИС;

В. Разграничение доступа.

9. Какие из перечисленных прикладных систем имеются в ГВЦ?

A. Автоматизированный банк данных парка грузовых вагонов;

B. База данных информационно-аналитической информации;

C. Корпоративное информационное хранилище;

D. Автоматизированный банк данных справочной информации грузовых вагонов.

10. На какие два уровня планирования подразделяется организация управления ИБ ОАО "РЖД"? **Департамент безопасности РЖД и филиалы РЖД**

11. Руководящий документ по реализации обязательных мероприятий при проведении работ по защите информации в АСУ - **Приказ ФСТЭК России N 31.**

12. Требования к проведению работ по защите информации в АСУ

А. Формирование требований к защите информации в автоматизированной системе управления производственными и технологическими процессами; разработка системы защиты автоматизированной системы управления; внедрение системы защиты автоматизированной системы управления;

Б. Аттестация автоматизированной системы;

В. Лицензирование.

13. Руководящий документ для моделирования угроз ИБ – «**Методика оценки угроз безопасности информации» Утвержден ФСТЭК России 5 февраля 2021.**

14. Целью определения угроз безопасности информации является **установление того, существует ли возможность нарушения конфиденциальности, целостности или доступности информации, содержащейся в информационной системе.**

15. Руководящий документ РЖД об организации работ по обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления - **Распоряжение N 543р.**

16. Как называется нормативный документ в ОАО "РЖД", который является детализированным описанием шагов по выполнению некоторой деятельности или составляющей некоторой деятельности (то есть, описание того, как делать)? **Методика**

17. Как называется нормативный документ в ОАО "РЖД", который является предписанием по выполнению конкретной последовательности действий (этапов, шагов) в процессе выполнения некоторой деятельности по управлению ИБ (то есть, описание того, кому, что, когда и в какой последовательности необходимо делать)? **Регламент**

18. Как называется коллегиальный совещательный орган ОАО "РЖД" по управлению информационной безопасностью? **Комитет по ИБ**

3.5 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

Раздел 1. Управление деятельностью предприятия; классификация автоматизированных систем (АС). Организационная и функциональная части АСУ ЖТ

1. Основные направления развития АСУ на ЖДТ
2. Схема автоматизированной системы управления ЖДТ
3. Основные виды АСУ применяемые на ЖДТ
4. Основные направления применения спутниковых технологий на ЖДТ
5. Схема многоуровневой системы безопасности
6. Задачи ОАО РЖД в области внедрения спутниковых технологий
7. Основные функции интеллектуального железнодорожного транспорта
8. Назначение технических средств регулирования и обеспечения безопасности движения поездов
9. Классификация систем интервального регулирования движения поездов
10. Схема системы управления маршрутами
11. Принципы построения многоуровневой системы управления движением поездов и обеспечение их безопасности
12. Назначение трех уровней структуры системы АБТЦ-М
13. Назначение и функции АРМ дежурного по станции (АРМ-ДСП-АБ)
14. Комплексное локомотивное устройство безопасности (КЛУБ-У) назначение
15. Наименование основных блоков комплексного локомотивного устройства безопасности (КЛУБ-У)
16. Схема прогрессивной системы интервального регулирования движением поездов
17. Назначение информационных технологий в АСУ ЖДТ
18. Прикладные системы и комплексы задач Главного вычислительного центра ОАО «РЖД»
19. Автоматизированная система управления пассажирскими перевозками (АСУПП) «Экспресс» краткая характеристика

Раздел 2. Концептуальные аспекты защиты информации и обеспечения информационной безопасности в сетях ЖТ

1. Краткое описание комплекса защиты информации АСУ «Экспресс-3»
2. Криптографические шлюзы (VPN) описание, назначение, функции
3. Аутентификация – определение, состав, функции корпоративной системы аутентификации
4. Контроль доступа в сеть (Network Access Control – NAC- состав, основные функции
5. Защита и контроль web-трафика (Web Security)- состав, функции
6. Сетевые системы предотвращения вторжений (Network IPS)- состав, функции
7. Автоматизированная система управления грузовыми перевозками (АСУГП) краткая характеристика
8. Основные функции, реализованные в системе АСОУП 2
9. Способы защиты информации в АСОУП 2
10. Автоматизированная система управления тяговыми ресурсами ДИСТПС назначение, объекты управления
11. Автоматизированная система управления контейнерными перевозками (ДИСКОН) назначение, функции, объекты управления
12. Перечень обязательных мероприятий при проведении работ по защите информации в АСУ
13. Требования к проведению работ по защите информации в АСУ
14. Уровни безопасности автоматизированной системы
15. Требование к модели угроз безопасности в АСУ
16. Защита автоматизированной системы управления при проектировании
17. Требования к разработке системы защиты автоматизированной системы управления
18. Внедрение системы защиты автоматизированной системы управления и ввод ее в действие
19. Настройка параметров программирования системы

20. Требования к организационно-распорядительным документам
21. Требования при внедрении мер защиты информации
22. Предварительные испытания системы защиты
23. Анализ уязвимостей автоматизированной системы
24. Приемочные испытания системы
25. Обеспечение защиты информации в ходе эксплуатации автоматизированной системы управления
26. Обеспечение защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированной системы управления
27. Требования к мерам защиты информации в автоматизированной системе управления

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
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Дискуссия	Дискуссии проводятся во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения дискуссии, доводит до обучающихся тему дискуссии, количество заданий
Конспект	Защита конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему конспектов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите

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 зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

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.