

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и
системы

Попов М.А., канд.
техн. наук, доцент



26.04.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем на транспорте

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Попов М.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 24.04.2024г. № 4

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ ____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ ____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ ____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ ____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем на транспорте

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1457

Квалификация **специалист по защите информации**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты с оценкой 10
контактная работа	62	РГР 10 сем. (2)
самостоятельная работа	82	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	14	14	14	14
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	62	62	62	62
Сам. работа	82	82	82	82
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Подтверждение соответствия информационно-управляющих и автоматизированных систем на транспорте. Сертификация средств защиты информации по требованиям безопасности информации. Методы и инструментальные средства анализа безопасности программного обеспечения информационно-управляющих и автоматизированных систем на транспорте.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.37.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование
2.1.2	Технологии и методы программирования
2.1.3	Языки программирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-9.1.: Способен проектировать системы защиты информации автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам) и сопровождать их разработку;

Знать:

особенности проектирования систем защиты информации автоматизированных систем на транспорте и информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте

Уметь:

проектировать систему защиты информации автоматизированных на транспорте и информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте, в том числе автоматизированных систем управления технологическими процессами

Владеть:

навыками применения методов и средств защиты информации при построении систем защиты информации автоматизированных на транспорте и информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте, в том числе автоматизированных систем управления технологическими процессами

ОПК-9.2.: Способен осуществлять внедрение и эксплуатацию систем защиты информации автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам);

Знать:

особенности эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем на транспорте
особенности эксплуатации систем защиты информации информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте

Уметь:

выявлять уязвимости в автоматизированных системах на транспорте и в информационно-управляющих и информационно-логистических системах на транспорте, в том числе в автоматизированных системах управления технологическими процессами;
анализировать, прогнозировать и устранять угрозы информационной безопасности в течение всего времени их применения

Владеть:

навыками применения автоматизированных средств контроля защищенности автоматизированных систем на транспорте и контроля защищенности информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Подтверждение соответствия информационно-управляющих и автоматизированных систем на транспорте. /Лек/	10	2	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	

1.2	Сертификация средств защиты информации по требованиям безопасности информации. /Лек/	10	2	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Методы и инструментальные средства анализа безопасности программного обеспечения информационно-управляющих и автоматизированных систем на транспорте. Контрольно-испытательные методы анализа безопасности программного обеспечения. /Лек/	10	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Методы и инструментальные средства анализа безопасности программного обеспечения информационно-управляющих и автоматизированных систем на транспорте. Логико-аналитические методы контроля безопасности программ /Лек/	10	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	2	Проблемная лекция
1.5	Методы и инструментальные средства анализа безопасности программного обеспечения информационно-управляющих и автоматизированных систем на транспорте. Средства анализа безопасности программ /Лек/	10	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	2	Проблемная лекция
Раздел 2. Практические							
2.1	Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые при выполнении анализа требований к программному обеспечению. Реализация механизма защиты ПО с помощью методов запутывающих преобразований /Пр/	10	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые при выполнении проектирования архитектуры программы. Реализация механизма защиты ПО от несанкционированного копирования с помощью метода «привязки» к ПК /Пр/	10	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые при выполнении конструирования и комплексирования программного обеспечения. Реализация механизма защиты ПО от анализа кода программы с помощью метода шифрования исполняемого файла /Пр/	10	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	2	Метод проектов
2.4	Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые при выполнении квалификационного тестирования программного обеспечения. Просмотр выполнения программы в отладчике /Пр/	10	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	2	Метод проектов
2.5	Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые при выполнении инсталляции программы и поддержки приемки программного обеспечения. Защита ПО от копирования с помощью криптографического метода защиты и эталонных характеристик среды выполнения исполняемых файлов /Пр/	10	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	

2.6	Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые при решении проблем в программном обеспечении в процессе эксплуатации /Пр/	10	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые в процессе менеджмента документацией и конфигурацией программы /Пр/	10	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые в процессе менеджмента инфраструктурой среды разработки программного обеспечения. Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые в процессе менеджмента людскими ресурсами. Выбор приемлемой модели жизненного цикла разработки ПО /Пр/	10	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	10	20	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Подготовка к лабораторным и практическим работам /Ср/	10	26	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Подготовка РГР /Ср/	10	16	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Подготовка к зачету /Ср/	10	20	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Спицын В. Г.	Информационная безопасность вычислительной техники	Томск: Эль Контент, 2011,
Л1.2	Ищейнов В. Я., Ищейнов Вячеслав	Информационная безопасность и защита информации: теория и практика: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571485

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Пакин А. И.	Информационная безопасность информационных систем управления предприятием	Москва: Альтаир МГАВТ, 2009,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кубашева Е. С., Малашкевич И. А., Чекулаева Е. Н.	Информатика и вычислительная техника. Информационная безопасность автоматизированных систем: учебно-методическое пособие	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562246

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)		
Э1	Сведения о национальных стандартах, разработанных в результате деятельности технического комитета по стандартизации «Защита информации» (ТК 362)	https://fstec.ru/tk-362/standarty-tk362/1675-perechen-tk362?
Э2	ГОСТ Р 58142-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Детализация анализа уязвимостей программного обеспечения в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 18045	https://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=-1&page=0&month=-1&year=-1&search=&RegNum=1&DocOnPageCount=15&id=223011
Э3	Разработка безопасного программного обеспечения по ГОСТ Р 56939-2016	https://fstec.ru/en/component/attachments/download/2638?ysclid=13ldgkgsar
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)		
6.3.1 Перечень программного обеспечения		
Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984220 (ИУАТ)		
Free Conference Call (свободная лицензия)		
Zoom (свободная лицензия)		
LibreOffice - офисный пакет		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru		

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
424	Учебная аудитория для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. "Основы информационной безопасности".	комплект учебной мебели, доска маркерная, проектор Windows 7 Pro Номер лицензии: 60618367 Контракт 208 ДВГУПС от 09.07.2012 бессрочная Office Pro Plus 2007 Номера лицензий: 45525415 (ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная), 46107380 (Счет 00000000002802 от 14.11.07, бессрочная)
324	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная лаборатория "Защита информации от утечки за счет несанкционированного доступа в локальных вычислительных сетях".	комплект учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, автоматизированное рабочее место IZEC «Студент» в сборе, автоматизированное рабочее место IZEC «Преподаватель» в сборе, автоматизированное рабочее место IZEC «Диспетчер АСУ ТП» в сборе, сервер IZEC на платформе WOLF PASS 2U в сборе, сервер IZEC на платформе SILVER PASS 1U в сборе, электронный идентификатор ruToken S 64 КБ, электронный идентификатор JaCarta -2 PRO/ГОСТ, средство доверенной загрузки Dallas Lock PCI-E Full Size, средство доверенной загрузки "Соболь" версия 4 PCI-E. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows Professional 10 Russian 1 License, базовый пакет для сертифицированной версии ОС Windows 8.1 Профессиональная/Pro для использования на 1 АРМ, Microsoft Office Professional Plus 2019 Russian OLP 1 License, программа контроля сертифицированной версии ОС Windows 8.1 Профессиональная, Microsoft Windows Server CAL 2019 Russian OLP 1 License User CAL, Базовый пакет для сертифицированной версии ОС Microsoft Windows Server Datacenter 2012 R2 для использования на 2 процессора, ОС Astra Linux Special Edition (Box версия с установочным комплектом)- Контракт № 12724018158190000324/157 ДВГУПС от 15.03.2019 г. RedCheck Professional на 1 IP-адрес на 1 год , КриптоПро CSP версии 4.0, Dallas Lock 8.0-С с модулями «Межсетевой экран» и «Система обнаружения и предотвращения вторжений», Secret Net Studio 8 в редакции «Постоянная защита» (бессрочная) с модулями защиты от НСД, контроля устройств (СКН) и межсетевого экранирования (МЭ) , Антивирус Kaspersky Endpoint Security бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License - Контракт №12724018158190000584/290 ДВГУПС от 08.05.2019 г. комплект учебной мебели, доска маркерная, проектор Windows 10 Pro Электронные ключи Контракт 1044 ДВГУПС от 25.11.2019 бессрочная

Аудитория	Назначение	Оснащение
		Office 2019 Pro Электронные ключи Контракт 757 ДВГУПС от 16.12.2020

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия по дисциплине реализуются с использованием как активных, так и интерактивных форм обучения, позволяющих взаимодействовать в процессе обучения не только преподавателю и студенту, но и студентам между собой.

В соответствии с учебным планом для слушателей дневного отделения изучение курса предполагает выполнение установленного комплекса работ (в аудитории), а также расчетно-графических работ (самостоятельно) в течение одного семестра.

Необходимый и достаточный для успешного выполнения работы объем теоретического материала изложен в методических указаниях или выдается преподавателем на занятиях. При выполнении задания должны соблюдаться все требования или условия, обозначенные в условиях заданий.

Работа считается выполненной, если студент смог продемонстрировать на стенде – ПК с соответствующим программным обеспечением правильный результат и пояснить ход выполнения работы.

При выполнении РГР студент должен руководствоваться лекционным материалом, а также обязательно использовать другие литературные источники по своему усмотрению, в частности, приведенные в РПД дисциплины. В ходе выполнения каждой РГР студент на изучаемых ранее языках и технологиях программирования должен создать несколько вариантов тематического (в соответствии с заданным вариантом) приложения, реализующего предусмотренные заданием функционал. После завершения выполнения каждой РГР слушатель допускается к защите и демонстрации приложения. Защита РГР проходит в форме собеседования по вопросам, касающимся причин применения и особенностей реализации предложенных программных решений.

Текущий контроль знаний студентов осуществляется на занятиях в соответствии с тематикой работ путем устного опроса, а также при защите РГР. Кроме этого в середине семестра проводится промежуточная аттестация студентов дневной формы обучения, согласно рейтинговой системе ДВГУПС.

Студент, своевременно выполнивший все предусмотренные программой работы и защитивший РГР допускается к зачету. Выходной контроль знаний слушателей осуществляется на зачете в конце семестра в форме собеседования или тестирования.

Темы РГР №1

1. Ознакомиться с процессом сертификации в системе сертификации ФСТЭК.
2. Ознакомиться с нормативными документами, регламентирующими работу испытательной лаборатории.
3. Ознакомиться с процессом сертификации программного обеспечения в системе сертификации ФСТЭК.
4. Составить соглашение о неразглашении (NDA) между испытательной лабораторией и заявителем.
5. Выбрать любое свободное программное обеспечение (ПО). Далее необходимо найти всю возможную информацию о продукте (техническую и функциональную) необходимую для его дальнейшей сертификации.
6. Определить используемую общественную лицензию, под которой распространяется выбранное ПО, и обозначить основные отличия от других существующих лицензий.
7. Определить достаточность найденных материалов для проведения сертификации. Описать каких входные данные дополнительно необходимы для проведения сертификационных работ.
8. Составить заявку на сертификацию в федеральный орган по сертификации, которая должна включать:
 - наименование заявителя;
 - наименования продукции, которую Заявитель просит сертифицировать;
 - перечень нормативных и методических документов, на соответствие требованиям, которых Заявителю необходимо сертифицировать продукцию;
 - предложения Заявителя по выбору испытательной лаборатории, которая будет проводить сертификационные испытания;
 - дополнительные условия или сведения.
9. Составить решения от федерального органа по сертификации, которое должно включать:

- наименование Заявителя, адрес Заявителя;
- наименование сертифицируемой продукции;
- схема проведения сертификации;
- перечень нормативных и методических документов, на соответствие требованиям, которых должна проводиться сертификация;
- наименование испытательной лаборатории, назначенной для проведения последующего инспекционного контроля;
- орган по сертификации, назначенный для проведения экспертизы результатов сертификационных испытаний;
- вариант оплаты работ.

РГР№2

1. Создать на основе виртуальной машины сборочный стенд для проведения сертификационных работ программного обеспечения в системе сертификации ФСТЭК.
2. Составить акт отбора образца программного обеспечения, которое используется при сертификации.
3. Произвести контрольную сборку программного обеспечения и рассчитать контрольные суммы для загрузочного кода.
4. Описать используемые модули ПО и информацию по сторонним компонентам (наименование, разработчик, назначение, список модулей).
5. Описать документацию на сборочный стенд.

Отчет должен соответствовать следующим требованиям:

1. Отчет результатов РГР оформляется в текстовом редакторе MS Word на листах формата А4 (297x210).
2. Изложение материала в отчете должно быть последовательным и логичным. Отчет состоит из задания на РГР, содержания, разделов, выводов и списка литературных источников. В структуру отчета может входить Приложение.
3. Объем РГР работы должен быть – 10-15 страниц.
4. Отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1-1,5 интервала, номер шрифта – 12-14 пт Times New Roman. Расположение текста должно обеспечивать соблюдение следующих полей:
 - левое 20 мм.
 - правое 15 мм.
 - верхнее 20 мм.
 - нижнее 25 мм.
5. Все страницы отчета, включая иллюстрации и приложения, имеют сквозную нумерацию без пропусков, повторений, литературных добавлений. Первой страницей считается титульный лист, на которой номер страницы не ставится.
6. Таблицы и диаграммы, созданные в MS Excel, вставляются в текст в виде динамической ссылки на источник через специальную вставку.
7. Основной текст делится на главы и параграфы. Главы нумеруются арабскими цифрами в пределах всей работы и начинаются с новой страницы.
8. Подчеркивать, переносить слова в заголовках и тексте нельзя. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В конце заголовка точку не ставят.
9. Ссылки на литературный источник в тексте сопровождаются порядковым номером, под которым этот источник включен в список используемой литературы. Перекрестная ссылка заключается в квадратные скобки. Допускаются постраничные сноски с фиксированием источника в нижнем поле листа.
10. Составление библиографического списка используемой литературы осуществляется в соответствии с ГОСТ.

Оформление и защита производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-11-17 «Учебные студенческие работы. Общие положения»

Оценка знаний по дисциплине производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации»

Реализация дистанционных занятий проводится в соответствии со СТ 02-02-18 "Реализация образовательных программ с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий".

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация: специализация N 9 "Безопасность автоматизированных систем на транспорте" (по видам)

Дисциплина: Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем на транспорте

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к202) Информационные технологии и системы семестр, 2024-2025	Экзаменационный билет № Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем на транспорте Специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем Специализация: специализация N 9 "Безопасность автоматизированных систем на транспорте" (по видам)	Утверждаю» Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент 24.04.2024 г.
Вопрос Поставка пользователю эксплуатационных документов. Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые при выполнении инсталляции программы и поддержки приемки программного обеспечения ()		
Вопрос Обеспечение защиты ПО от угроз безопасности информации, связанных с нарушением целостности в процессе его передачи пользователю. Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые при выполнении инсталляции программы и поддержки приемки программного обеспечения (ОПК-9.1.,ОПК-9.2.)		
Задача (задание) Логирование на стороне сервера существенно влияет на производительность сервера в целом? <input type="checkbox"/> Да, влияет <input type="checkbox"/> Нет, не влияет <input type="checkbox"/> Влияет только в случае, если логируется много избыточной информации ()		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.

Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.