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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИУАТ

Король Р.Г.

23.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

10.04.01 Информационная безопасность

Составитель(и): к.т.н., доцент, Попов Михаил Алексеевич;Ст.преподаватель, Ямполь Елена Станиславовна

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

Протокол от 14.05.2025г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям:

Протокол от 23.05.2025 г. № 4

г. Хабаровск
2025 г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Программа Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1455

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоемкость **17 ЗЕТ**

Продолжительность **11,33 нед.**

Часов по учебному плану 612 Виды контроля в семестрах:

в том числе: зачёты с оценкой 4

контактная работа 2

самостоятельная работа 606

Распределение часов

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	2	2	2	2
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	606	606	606	606
Итого	612	612	612	612

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ	
1.1	Вид практики: производственная. Тип практики: - преддипломная. Способы проведения: стационарная, выездная. Формы проведения - практика проводится дискретно. Целью преддипломной практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, представление уровня владения методикой исследования при решении разрабатываемых проблем и вопросов в современных условиях. Преддипломная практика нацелена на максимальное использование потенциала для завершения научно-исследовательской деятельности студента-практиканта и подготовки научной работы – магистерской диссертации.
1.2	За время преддипломной практики студент должен в окончательном виде сформулировать тему магистерской диссертации и обосновать целесообразность ее разработки.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	Б2.О.02(Пд)
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Интеллектуальные системы и технологии
2.1.2	Стеганографические методы защиты информации
2.1.3	Методы моделирования и исследования угроз информационной безопасности автоматизированных систем
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Интеллектуальные системы и технологии
2.2.2	Стеганографические методы защиты информации
2.2.3	Тестирование и верификация информационных систем

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Знать:

Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации

Уметь:

Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации

Владеть:

Методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий ействий.

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Знать:

Необходимые для осуществления про-фессиональной дея-тельности правовые нормы

Уметь:

Определять круг задач в рамках избранных видов профессиональ-ной деятельности, пла-нировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, ре-шать поставленные задачи в рамках из-бранных видов про-фессиональной дея-тельности

Владеть:

Практическим опы-том применения нормативной базы и решения задач в об-ласти избранных ви-дов профессиональ-ной деятельности

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знать:

Правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.

Уметь:

Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.

Владеть:

Методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с форм, средств и современных коммуникативных технологий.

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Знать:
Основные принципы самовоспитания и самообразования профессионального и личностного раз-вития, исходя из эта-пов карьерного роста и требований рынка труда
Уметь:
Планировать свое ра-бочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профес-сионального развития и условия их достиже-ния, исходя из тенден-ций развития области профессиональной де-ятельности, индивиду-ально- личностных особенностей
Владеть:
Практическим опы-том получения до-полнительного обра-зования, изучения дополнительных об-разовательных про-грамм

ОПК-1: Способен обосновывать требования к системе обеспечения информационной безопасности и разрабатывать проект технического задания на ее создание;
Знать:
Основные математи-ческие, естественно-научные и социально-экономические мето-ды для использования в профессиональной деятельности.
Уметь:
Решать нестандартные профессиональные за-дачи, в том числе в но-вой или незнакомой среде и в междисципли-нарном контексте, с применением матема-тических и профессио-нальных знаний.
Владеть:
Навыки: теоретиче-ского и эксперимен-тального исследова-ния объектов профес-сиональной деятель-ности математиче-скими методами, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

ОПК-2: Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности;
Знать:
методы и средства разработки программ и методик испытаний средств и систем обеспечения информационной безопасности; требования обеспечения информационной безопасности
Уметь:
применять на практике методы и средства разработки программ и методик испытаний средств и систем обеспечения информационной безопасности; разрабатывать требования по ИБ
Владеть:
методами и средствами разработки программ и методик испытаний средств и систем обеспечения информационной безопасности; знаниями по обеспечению ИБ

ОПК-3: Способен разрабатывать проекты организационно-распорядительных документов по обеспечению информационной безопасности;
Знать:
знать основы отечественных и зарубежных стандартов в области сертификации и аттестации объектов информатизации, в области управления информационной безопасностью с целью разработки проектов организационнораспорядительных документов; перспективные направления развития средств и методов обеспечения кибербезопасности,
Уметь:
выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем и методов и средств обеспечения кибербезопасности; уметь разрабатывать технические задания на создание подсистем обеспечения информационной безопасности
Владеть:
владеть навыками разработки политик безопасности различных уровней, владеть навыками расчета и управления рисками информационной безопасности, навыками разработки положения о применимости механизмов контроля в контексте управления рисками информационной безопасности; методами формальной постановки и решения задач обеспечения кибербезопасности

ОПК-4: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ научно-технической информации по теме исследования, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок;
Знать:
основные принципы, логику научных исследований; методы и средства сбора, обработки, анализа и систематизации научно технической информации по теме исследования, выбора методов и средств решения задачи, разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок.
Уметь:
формировать систему организации процесса научных исследований; определять требования, предъявляемые к научным

исследованиям, планировать и организовывать их выполнение; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования; выбирать методы и средства решения задачи; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
Владеть:
теоретическим представлением об общей методологии научного исследования; методами и средствами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок

ОПК-5: Способен проводить научные исследования, включая экспериментальные, обрабатывать результаты исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, готовить по результатам выполненных исследований научные доклады и статьи.
Знать:
проводить экспериментальные исследования защищенности объектов с применением соответствующих физических и математических методов, технических и программных средств обработки результатов эксперимента
Уметь:
обрабатывать результаты экспериментальных исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, готовить по результатам выполненных исследований научные доклады и статьи
Владеть:
навыками обработки большого количества иноязычной информации с целью подготовки научной работы; навыками проектирования интеллектуальных информационных систем; подходами применения технологий искусственного интеллекта для различных областей; навыками разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Цели и задачи практики /Лек/	4	2			0	
1.2	Подготовительный этап /Ср/	4	50	УК-4 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.3	Аналитический этап (анализ потенциала и проблем организации) /Ср/	4	200	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 УК-4 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.4	Проектный этап(формирование и продвижение проекта) /Ср/	4	232	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 УК-4 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.5	Заключительный этап (подготовка доклада, отчет по преддипломной практике, подготовка к зачёту с оценкой) /Ср/	4	116	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 УК-4 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.6	Дифференцированный зачет /ЗачётСОц/	4	8	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 УК-4 УК-1 УК-2 УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для проведения практики

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шкляр М.Ф.	Основы научных исследований: Учеб. пособие	Москва: Дашков и К, 2008,
Л1.2	Кузнецов И.Н.	Научное исследование: Методика проведения и оформление	Москва: Дашков и К, 2008,
Л1.3	Чернышов Е.А.	Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях: учеб. пособие для вузов	Москва: Высш. шк., 2008,
Л1.4		Дипломное проектирование	Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438916
Л1.5	Безуглов И. Г., Лебединский В. В.	Основы научного исследования. Учебное пособие для аспирантов и студентов-дипломников	Москва: Академический проект, 2008, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223141

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для проведения практики

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тарануха Н.А., Каменских И.В.	Разработка дипломного проекта для транспортных специальностей вузов. Требования, рекомендации, СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ: учеб. пособие	Москва: СОЛОН-Пресс, 2008,
Л2.2	Леонова О. В.	Основы научных исследований	Москва: Альтаир-МГАВТ, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429860
Л2.3	Горелов С. В., Горелов В. П., Григорьев Е. А.	Основы научных исследований	М.|Берлин: Директ-Медиа, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Э1	Университетская библиотека онлайн	www.biblioclub.ru
Э2	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	ABBYY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46
6.3.1.2	ПО CorelDRAW Graphics Suite X6 Education License - Графический пакет, контракт 214
6.3.1.3	Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
6.3.1.4	Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415
6.3.1.5	Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Аудитория	Назначение	Оснащение
207	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий. Лаборатория "Специальных информационных и автоматизированных систем".	Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. Лицензионное программное обеспечение: Windows 10 Pro - MS DreamSpark 700594875, 7-Zip 16.02 (x64) - Свободное ПО, Autodesk 3ds Max 2021, Autodesk AutoCAD 2021, Autodesk AutoCAD Architecture 2021, Autodesk Inventor 2021, Autodesk Revit 2021- Для учебных заведений предоставляется бесплатно, Foxit Reader- Свободное ПО, MATLAB R2013b - Контракт 410 от 10.08.2015, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 - 43107380, Microsoft Visio профессиональный 2013 - MS DreamSpark 700594875, Microsoft Visual Studio Enterprise 2017- MS DreamSpark 700594875, Mozilla Firefox 99.0.1 - Свободное ПО, Opera Stable 38.0.2220.41 - Свободное ПО, PTC Mathcad Prime 3.0 - Контракт 410 от 10.08.2015 лиц.

Аудитория	Назначение	Оснащение
		3А1874498, КОМПАС-3D V19 - КАД-19-0909, АСТ-Тест лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, Договор № Л-128/21 от 01.06.2021 с 01 июля 2021 по 30 июня 2022. комплект учебной мебели, доска маркерная, проектор Windows 10 Pro Электронные ключи Контракт 1044 ДВГУПС от 25.11.2019 бессрочная Office Pro Plus 2007 Номера лицензий: 45525415 (ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная), 46107380 (Счет 00000000002802 от 14.11.07, бессрочная)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика магистранта оценивается на основе качества представленного отчета, а также выступления на публичном обсуждении отчетов, которое проводится совместно всеми магистрантами второго года обучения, обучающимися по данной магистерской программе.

Под отчетом понимается научно-исследовательская работа по одному из аспектов проблематики темы магистерской диссертации (экспериментальная часть исследования).

По итогам практики по магистерской программе проводится заключительная конференция, на которой магистранты отчитываются о полученным результатам в форме доклада, составленного на основании отчета.

Отчет сдается магистрантом на выпускающую кафедру за подписью научного руководителя.

Материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности обучающегося в результате прохождения научно-исследовательской практики:

Оценочные материалы содержат совокупность дидактических измерительных средств для установления уровня достижения результатов прохождения научно-исследовательской практики по всем критериям оценки:

- отзыв руководителя практики от организации;
- содержание отчета по практике;
- рецензия на научную статью, другие материалы по теме магистерской диссертации, характеризующие проведенную в процессе прохождения практики работу магистранта;
- выступление, презентация по соответствующей теме.

Оценочные материалы при формировании программ практик

Направление: 10.04.01 Информационная безопасность
Направленность (профиль): Безопасность информационных систем
Название практики: Преддипломная практика

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 защите отчета по практике

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 продемонстриро-вать 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 контрольных вопросов и заданий на практику

Вопросы к защите отчета по преддипломной практике

Раздел 1. Методология научного исследования.

Основания методологии науки. Характеристика научной деятельности. Средства и методы научного исследования. Организация процесса проведения исследования. Организация коллективного научного исследования.

Вопросы по разделу.

1. Философско-психологические и системотехнические основания.
2. Науковедческие основания.
3. Особенности научной деятельности.
4. Принципы научного познания.
5. Средства научного исследования.
6. Методы научного исследования.
7. Фаза проектирования научного исследования.
8. Технологическая фаза научного исследования.
9. Рефлексивная фаза научного исследования.
10. Методы математического планирования эксперимента.

Литература по разделу.

1. Пижурин А.,Пятков В. Методы и средства научных исследований. - М.: НИЦ ИНФРА-2015. – 264с.
2. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком. -2014. – 280 с.

Раздел 2. Организационно-правовые механизмы обеспечения информационной безопасности.

Анализ и оценка угроз информационной безопасности объекта; оценка ущерба вследствие противоправного выхода информации ограниченного доступа из защищаемой сферы и меры по его локализации; средства и методы физической защиты объектов; системы сигнализации, видеонаблюдения, контроля доступа; служба безопасности объекта; подбор, расстановка и работа с кадрами; организация и обеспечение режима секретности; организация пропускного и внутриобъектового режима; организация режима и охраны объектов в процессе транспортировки; защита информации при авариях, иных экстремальных ситуациях и в условиях чрезвычайного положения; технологические меры поддержания информационной безопасности объектов.

Вопросы по разделу.

1. Информация как объект правового регулирования.
2. Законодательство РФ в области информационной безопасности.
3. Правовой режим защиты государственной тайны.
4. Правовые режимы защиты конфиденциальной информации.
5. Лицензирование и сертификация в информационной сфере.
6. Правовое регулирование оперативно-розыскных мероприятий в оперативно-розыскной и частной детективной и охранной деятельности.
7. Международное законодательство в области защиты информации.
8. Информационная безопасность и современные информационные технологии.
9. Организационные источники и каналы утечки информации.
10. Экономика информационной безопасности. Защита информации в экстремальных ситуациях.
11. Система организационной защиты информации.
12. Цели и задачи организационной защиты информации, ее связь с правовой защитой информации.
13. Средства и методы физической охраны объектов.
14. Порядок проведения аттестации объектов информатизации.
15. Организационные мероприятия по защите конфиденциальной информации.

Литература по разделу.

1. Федеральный закон Российской Федерации "Об информации, информатизации и защите информации" (№ 24-03 от 20.02.1995 г.).

2. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (№ Пр-1895 от 06.09.2000 г.).

3. Березюк Л.П. Организационное обеспечение информационной безопасности: учеб. пособие/ Л. П. Березюк; ДВГУПС. Каф. "Информационные технологии и системы". - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012. - 188 с.:

Раздел 3. Теоретические основы компьютерной безопасности.

Архитектура электронных систем обработки данных; формальные модели; модели безопасности; политика безопасности; критерии и классы защищенности средств вычислительной техники и автоматизированных информационных систем; стандарты по оценке защищенных систем; управление процессами функционирования систем защиты; парольные системы.

Вопросы по разделу.

1. Категории информационной безопасности.
2. Систематика методов и механизмов обеспечения компьютерной безопасности.
3. Понятие угроз безопасности, их классификация и идентификация
4. Политика безопасности. Субъектно-объектная модель компьютерной системы в процессах коллективного доступа к информационным ресурсам.
5. Монитор безопасности. Основные типы политик безопасности.
6. Общая характеристика моделей дискреционного доступа. Пятимерное пространство Хартсона.
7. Модели дискреционного доступа на основе матрицы доступа.
8. Модель распространения прав доступа Харрисона-Руззо-Ульмана (HRU).
9. Модель TAKE-GRANT.
10. Общая характеристика модели мандатного доступа.
11. Модель Белла-ЛаПадулы.
12. Понятие и общая характеристика скрытых каналов утечки информации.
13. Дискреционная модель Кларка-Вильсона.
14. Парольные системы. Выбор пароля. Требования к паролю. Количественные характеристики пароля.
15. Методология построения систем защиты информации в АС. Основные этапы разработки защищенных АС. Жизненный цикл АС. ГОСТ 34.601

Литература по разделу.

1. Грушо А.А. и др. Теоретические основы компьютерной безопасности. –М: Академия, 2011, - 271 с.
2. Девянин П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками [Электронный ресурс]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2012. - URL: http://e.lanbook.com/view/book/5150/
3. Шестухина, В.И. Теоретические основы компьютерной безопасности: учеб.пособие / В.И. Шестухина. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012. – 174с.

Раздел 4. Безопасность систем баз данных.

Общие принципы построения баз данных: реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных. Средства контроля целостности информации, организация взаимодействия СУБД и базовой ОС. Журнализация, средства создания резервных копии и восстановления баз данных. Технологии удаленного доступа к системам баз данных. Аспекты информационной безопасности баз данных. Угрозы информационной безопасности баз данных. Политика безопасности. Контроль доступа к базе данных.

Вопросы по разделу.

1. Этапы научного формирования проблемы обеспечения информационной безопасности баз данных.
2. Критерии качества баз данных.
3. Сущность понятия безопасности баз данных.
4. Архитектура систем управления базами данных.
5. Источники угроз информации баз данных.

6. Классификация угроз информационной безопасности баз данных.
7. Угрозы, специфичные для систем управления базами данных.
8. Аутентификация и идентификация пользователей.
9. Методы дискреционного разграничения доступа.
10. Реализация мандатной модели доступа.
11. Обеспечение согласованности данных в многопользовательском режиме обработки.
12. Типы блокировок.
13. Аудит систем баз данных.
14. Концептуальное моделирование: недостатки реляционной модели данных для моделирования предметной области, определение концептуальной модели и способы представления.
15. Характеристики эффективной базы данных.

Литература по разделу.

1. Смирнов С.Н. Безопасность систем баз данных. Учебное пособие М. Гелиос 2011 г.- 352 с.
2. Гурвиц Г.А. Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере. СПб.: БХВ-Петербург, 2010 – 496 с. – ил.

Раздел 5. Криптографические методы защиты информации.

История криптографии; характер криптографической деятельности; шифры и их свойства; композиции шифров; системы шифрования с открытыми ключами; виды информации, подлежащие закрытию, их модели и свойства; криптографическая стойкость шифров; модели шифров; основные требования к шифрам; совершенные шифры; теоретико-информационный подход к оценке криптостойкости шифров; вопросы практической стойкости; имитостойкость и помехоустойчивость шифров; принципы построения криптографических алгоритмов; криптографические хеш-функции; электронная цифровая подпись.

Вопросы по разделу.

1. Криптография. Основные термины и определения.
2. Классификация криптографических систем. Симметричные шифры.
3. Шифры замены. Шифры перестановки. Шифры гаммирования. Основные методы шифрования.
4. Схемы режима шифрования DES-ECB, DES-CBC, DES-CPB и DES-OFB.
5. Шифрование с открытым ключом. Основные понятия.
6. Алгоритм шифрования RSA.
7. Хэш-функции. Основные понятия и разновидности.
8. Криптографические протоколы. Протоколы обмена ключами.
9. Протоколы аутентификации. Разновидности и краткая характеристика.
10. Парольная идентификация/аутентификация.
11. Идентификация/аутентификация с помощью биометрических данных.
12. Электронная цифровая подпись. Общие сведения и разновидности.
13. Электронные платежи.
14. Основные сведения о криптоанализе и атаки на криптосистемы.
15. Компьютерная стеганография.

Литература по разделу.

1. Федеральный закон Российской Федерации "Об информации, информатизации и защите информации" (№ 24-03 от 20.02.1995 г.).
2. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (№ Пр-1895 от 06.09.2000 г.).
3. Федеральный закон Российской Федерации "О персональных данных" (№ 152 от 27.07.2006 г.).
4. Федеральный закон Российской Федерации "Об электронной цифровой подписи" (№ 1-ФЗ от 26.12.2001 г.).
5. Шнайер Б. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си. М.: ТРИУМФ, 2012 – 816 с. – ил.

Раздел 6. Обеспечение безопасности современных серверов баз данных.

Рекомендации по защите баз данных. Формирование защищенной среды. Предоставление разрешений через учетные записи служб. Защита файлов баз данных. Обеспечение безопасности сети.

Шифрование данных на диске. Защищенная среда баз данных. Защита от инсайдерских атак.

Вопросы по разделу.

1. Обзор возможностей MS SQL Server 2014.
2. Серверы баз данных. Административные задачи управления сервером баз данных.
3. Архитектура вычислительной среды MS SQL Server, установка и настройка компонентов.
4. Основные задачи администрирования серверов баз данных. Объекты администрирования.
5. Структура базы данных в MS SQL Server. Системные и пользовательские таблицы. Назначение системных таблиц, хранимых процедур.
6. Архитектура информационной безопасности сервера баз данных. Режимы аутентификации в MS SQL Server: проверка подлинности Windows, проверка средствами MS SQL Server, цифровые сертификаты.
7. Защита данных. Использование ролевой модели. Роли пользователей на уровне сервера баз данных. Инструменты управления ролями пользователей.
8. Создание и управление пользовательскими базами данных. Резервное копирование.
9. Пользователь и схема MS SQL Server. Встроенные пользователи.
10. Хранимые процедуры MS SQL Server. Пользовательские функции MS SQL Server.
12. Настройка MS SQL Server с помощью утилиты MS SQL Server Management Studio.
13. Субъекты безопасности. Роли пользователей на уровне базы данных. Инструменты управления ролями пользователей на уровне базы данных.
14. Средства мониторинга и анализа работы MS SQL Server. Журналы транзакций, их назначение.
15. Резервное копирование и восстановление данных. Модели восстановления данных MS SQL Server, их особенности.

Литература по разделу.

1. Бондарь А. Microsoft SQL Server 2014 в подлиннике. СПб.: БХВ-Петербург, 2014 – 592 с. – ил.
2. Dewson R. Beginning SQL Server for Developers. Apress, 2014 – 684 с. – ил.

Раздел 7. Обеспечение безопасности корпоративных систем.

Структура корпораций и предприятий; архитектура корпоративных ин-формационных систем. Создание концептуального плана защиты сетевой инфраструктуры. Проектирование логической инфраструктуры защиты сети. Проектирование физической инфраструктуры защиты сети. Проектирование безопасного управления сетью. Проектирование инфраструктуры обновления системы безопасности. Проектирование защиты межсетевого взаимодействия.

Вопросы по разделу.

1. Состав корпоративной информационной системы.
2. Бизнес-факторы, влияющие на проект защиты корпоративной информационной системы.
3. Проектирование защиты сети путем разбиения ее на сегменты.
4. Проектирование репликации Active Directory через брандмауэры.
5. Проектирование защиты данных внутри сети.
6. Источники угроз информации корпоративной системы.
7. Реализация принципа наименьших привилегий при обеспечении информационной безопасности.
8. Действия при проектировании безопасного администрирования.
9. Разработка стратегии аутентификации. Проектирование модели доверия для леса и домена.
10. Проектирование проверки подлинности в гетерогенной сети.

Литература по разделу.

1. Лецкий Э.К., Яковлев В.В. Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте, 2014. — 256 с.
2. Хомоненко А.Д. и др. Модели информационных систем: учеб. пособие. 2015. — 188 с.
3. Корниенко А.А. Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте. Ч.1. 2014. — 440 с.
4. Корниенко А.А. (под ред.). Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте. Ч.2. 2014. — 448 с.

3. Оценка ответа обучающегося на контрольные вопросы, задания по практике.

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.	. 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.