

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИУАТ



Король Р.Г.

26.04.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

для направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

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

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 от 26.04.2024 г. № 4

г. Хабаровск
2024 г.

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

Программа Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 917

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

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

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Продолжительность **6,67 нед.**

Часов по учебному плану 360 Виды контроля в семестрах:

в том числе: зачёты с оценкой 4

контактная работа 2

самостоятельная работа 354

Распределение часов

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Контроль самостоятель ной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	2	2	2	2
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	354	354	354	354
Итого	360	360	360	360

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.03(Пд)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Научно-исследовательская работа
2.1.2	Методы моделирования и исследования информационных процессов и технологий
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	Научно-исследовательская работа

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, выработать стратегию действий

Знать:

Принципы сбора, критический анализ отбора и обобщения информации

Уметь:

Соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках, избранных видов профессиональной деятельности

Владеть:

Практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов

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

Знать:

Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы

Уметь:

Определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности

Владеть:

Практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать:

Различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия

Уметь:

Строить отношения с окружающими людьми, с коллегами

Владеть:

Практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия

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

Знать:

Литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации

Уметь:
Выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
Владеть:
Практическим опытом составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Знать:
Основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
Уметь:
Вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Владеть:
Практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Знать:
Основные принципы самовоспитания и самообразования профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
Уметь:
Планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
Владеть:
Практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
Знать:
Основные математические, естественно-научные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.
Уметь:
Решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических и профессиональных знаний.
Владеть:
Навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности математическими методами, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
Знать:
Основные методы обработки экспериментальных данных, построения доверительных интервалов и проверки статистических гипотез и планирования научного эксперимента; построения регрессий и проверки их адекватности опытным данным; основные методы анализа временных рядов
Уметь:
Реализовывать методы и процедуры обработки данных в виде компьютерных программ; использовать специализированные пакеты прикладных программ для выполнения анализа обработки экспериментальных данных
Владеть:
Навыками реализации компьютерных программ, содержащих алгоритмы обработки данных; навыками использования современных пакетов прикладных программ для анализа данных в задачах профессиональной деятельности
ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
Знать:
Основные методы сопоставления результатов научных исследований различных авторов; основные методы принятия решений на основе результатов научных исследований и нормативной документации; основные методы обработки экспериментальных данных и планирования научного эксперимента; методы интерпретации и представления результатов анализа данных; методы формирования отчетов о выполненных исследованиях.

Уметь:
Обосновывать выбор методов анализа экспериментальных данных и планирования научного эксперимента в сфере профессиональной деятельности; интерпретировать и представлять графически результаты анализа экспериментальных данных; формировать отчеты о выполненных исследованиях; обосновывать значимость выводов, полученных на основе результатов научного эксперимента; обосновывать решения, принимаемые на основе анализа экспериментальных данных и нормативной документации.
Владеть:
Навыками формализации и решения задач анализа данных и планирования эксперимента в профессиональной области, навыками интерпретации и представления результатов исследований; навыками сравнительного анализа результатов экспериментов, полученных различными авторами; навыками принятия решений на основе анализа экспериментальных данных и нормативной документации; навыками оценки качества результатов анализа экспериментальных данных.
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
Знать:
Новые научные принципы и методы проектирования защищенных автоматизированных систем; методы моделирования и исследования угроз информационной безопасности автоматизированных систем
Уметь:
Применять на практике новые научные принципы и методы проектирования; моделирования и исследований в профессиональной деятельности.
Владеть:
Навыками применения новых научных принципов и методов Проектирования; моделирования и исследования для решения профессиональных задач.
ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
Знать:
Современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
Уметь:
Разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
Владеть:
Навыками разработки и методами проектирования программно-го и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
ОПК-6: Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;
Знать:
Основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.
Уметь:
Применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий; для защиты баз данных; современных серверов баз данных; операционных систем.
Владеть:
Навыками применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий; для защиты баз данных; современных серверов баз данных; операционных систем.
ОПК-7: Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;
Знать:
Принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
Уметь:
Разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении профессиональных задач и систем поддержки принятия решений.
Владеть:
Навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования информационных систем и систем поддержки принятия решений.
ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

Знать:
Методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов в компьютерных, сетевых и информационных технологиях; для транспортной и технологической безопасности.
Уметь:
Планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов для компьютерных, сетевых и информационных технологий; для осуществления транспортной и технологической безопасности.
Владеть:
Навыками разработки программных средств и проектов в команде проектов для компьютерных, сетевых и информационных технологий; для осуществления транспортной и те

ПК-2: Способен осуществлять руководство и организацию процессов разработки программного обеспечения.

Знать:
Методики формирования команд и методы эффективного руководства коллективом и процессов разработки программного обеспечения.
Уметь:
Разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели, формулировать задачи членам команды.
Владеть:
Методами организации и управления коллективом и процессов разработки программного обеспечения

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Организация практики						
1.1	Цель и задачи практики /Лек/	4	2			0	
1.2	Подготовительный этап /Ср/	4	12	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.3	Аналитический этап (анализ потенциала и проблем организации) /Ср/	4	12	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.4	Проектный этап(формирование и продвижение проекта) /Ср/	4	268	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.5	Заключительный этап (подготовка доклада, отчет по преддипломной практике) /Ср/	4	54	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

1.6	Дифференцированный зачет /ЗачётСОц/	4	8	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 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	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	Леонова О. В.	Основы научных исследований	Москва: Альтаир-МГАВТ, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429860
Л2.2	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 II Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46
6.3.1.2	Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
6.3.1.3	Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415
6.3.1.4	Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

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

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 полученных 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: 09.04.02 Информационные системы и технологии

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 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 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. Научно-исследовательские 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 информационных 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 межсетевое 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.	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.