ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.01.02 Экспертные системы комплексной оценки безопасности автоматизированных и телекоммуникационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные технологии и защита информации**

Учебный план 10.04.01_ИБм_2022.plx
Направление подготовки 10.04.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль) Информационная безопасность на транспорте

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 114
часов на контроль 36

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 3 КР 3

Часов контактной работы всего, в том числе: 53,9
аудиторная работа 48
текущие консультации по лабораторным занятиям 2,4
консультации перед экзаменом 2
прием экзамена 0,5
проверка, защита курсовой работы 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	24	24	24	24
Курсовое проектирование	36	36	36	36
Элект	18	18	18	18
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	102	102	102	102
Сам. работа	78	78	78	78
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: изучение комплексной экспертно-испытательной методики количественной оценки защищенности автоматизированных информационных и телекоммуникационных систем
1.2	Задачи дисциплины: изучение основных понятий, положений и категорий, связанных с экспертными системами комплексной оценки безопасности; изучение основных подходов к выполнению исследования защищенности автоматизированных информационных и телекоммуникационных систем с применением средств аудита безопасности; формирование владения средствами обеспечения информационной безопасности и анализа угроз информационной безопасности с использованием программных средств экспертного исследования защищенности объектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплины Технологии обеспечения информационной безопасности.
В результате освоения предшествующих дисциплин у обучающегося должны быть сформированы:
Знания: основ права и законодательства России; сущности и понятия информационной безопасности и характеристики ее составляющих; источников и классификации угроз информационной безопасности; основных средств и способов обеспечения информационной безопасности; принципов построения систем защиты информации; программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных и компьютерных сетях; основных стандартов и нормативных документов в области оценки защищенности автоматизированных систем в защищенном исполнении; общего порядка проведения аудита безопасности автоматизированных систем;
Умения: использовать в практической деятельности правовые знания; анализировать основные правовые акты; давать правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы;
Владения: навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности; профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности компьютерных сетей.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Производственная практика (практика по получению опыта научно-исследовательской деятельности)
Производственная практика (преддипломная практика)
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПК-5: Способен анализировать и обобщать результаты научных исследований и разработок в области автоматизации информационно-аналитической деятельности
ПК-5.3: Анализирует современные тенденции развития технологий автоматизации информационно-аналитической деятельности
ПК-5.2: Обрабатывает, анализирует и систематизирует научно-техническую информацию в области эффективных технологий информационно-аналитической деятельности
ПК-5.1: Знает методологические основы информационно-аналитической деятельности
ПК-6: Моделирует и исследует технологии автоматизации информационно-аналитической деятельности, осуществляет информационно-аналитическую поддержку процессов принятия решений
ПК-6.5: Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением технологии больших данных
ПК-6.4: Знает методологию и принципы больших данных, требования информационной безопасности к различным видам и типам больших данных, базовые алгоритмы обработки больших данных
ПК-6.3: Знает и использует методологические основы вероятностей, теории случайных процессов и математической статистики, теории принятия решений, теории измерений, теории прогнозирования и планирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методики проведения экспертных оценок при исследовании защищенности объектов; современные угрозы информационной безопасности объектов защиты.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать угрозы информационной безопасности; проводить экспертное оценивание при исследовании защищенности объектов защиты.

3.3	**Владеть:**
3.3.1	технологиями и средствами обеспечения информационной безопасности; средствами анализа угроз информационной безопасности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основы безопасности автоматизированных и телекоммуникационных систем					
1.1	Объект и предмет оценивания защищенности компьютерных систем /Лек/	3	6	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
1.2	Выбор и использование шкал экспертных оценок при формировании заданий экспертам /Лаб/	3	6	ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-6.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах, построение шкал экспертных оценок
1.3	Весовые коэффициенты компетентности специалистов-экспертов /Лаб/	3	6	ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-6.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах, определение весовых коэффициентов экспертных оценок
1.4	Изучение литературы по тематике раздела. Подготовка отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	36	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-6.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Экспертная оценка защищенности автоматизированных и телекоммуникационных систем					
2.1	Оценивание защищенности компьютерных систем путем испытаний /Лек/	3	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
2.2	Оценивание защищенности компьютерных систем по анализу реализованности установленных требований /Лек/	3	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
2.3	Угрозно-вероятностное оценивание защищенности компьютерных систем /Лек/	3	6	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
2.4	Оценивание защищенности компьютерных систем в идеологии «рисков» /Лек/	3	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
2.5	Согласование индивидуальных экспертных оценок /Лаб/	3	6	ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-6.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах, оценка согласованности экспертных оценок
2.6	Формирование количественной оценки защищенности на основе инструментальных испытаний /Лаб/	3	6	ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-6.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах, формирование результатов экспертного оценивания
2.7	Изучение литературы по тематике раздела. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	42	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-6.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.8	Выполнение, оформление и подготовка к защите курсовой работы /КРКП/	3	36	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-6.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

2.9	Взаимодействие с обучающимися по вопросам текущего контроля в электронной информационно-образовательной среде /Элект/	3	18	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-6.5	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.10	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-6.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю), состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине. Оценочные материалы размещаются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

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

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Зырянова Т. Ю., Коллеров А. С.	Экспертные системы комплексной оценки безопасности автоматизированных и телекоммуникационных систем: конспект лекций для студентов направления подготовки магистратуры 10.04.01 «Информационная безопасность»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru
Л1.2	Трофимов В. Б., Темкин И. О.	Экспертные системы в АСУ ТП: учебник	Вологда: Инфра-Инженерия, 2020	http://e.lanbook.com

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Малышева Е. Н.	Экспертные системы	Кемерово: КемГИК, 2010	http://e.lanbook.com

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Зырянова Т. Ю.	Экспертные системы комплексной оценки безопасности автоматизированных и телекоммуникационных систем: методические рекомендации к практическим семинарам для студентов направления подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность» очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Зырянова Т. Ю.	Экспертные системы комплексной оценки безопасности автоматизированных и телекоммуникационных систем: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность» очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.3	Зырянова Т. Ю., Коллеров А. С.	Экспертные системы комплексной оценки безопасности автоматизированных и телекоммуникационных систем: методические рекомендации к лабораторным работам для студентов направления подготовки магистратуры 10.04.01 «Информационная безопасность»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	Официальный сайт ФСТЭК России (http://www.fstec.ru)
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (http:// bb.usurt.ru)
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.3	Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России: https://bdu.fstec.ru/
6.3.2.4	Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации N РОСС RU.0001.01БИ00
6.3.2.5	ЭБС УМЦ ЖДТ по адресу https://umczdt.ru/books/
6.3.2.6	ЭБС IPR SMART по адресу http://www.iprbookshop.ru/586.html
6.3.2.7	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки по адресу https://dvs.rsl.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1

лекционного типа, семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы. Кабинет «Информатика, технологии и методы программирования».	РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсовой работы, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовая работа направляется преподавателю, который проверяет его и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.
Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.