

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.16 БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В САПР

Направление подготовки (специальность) 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

усвоение теоретических знаний и практического опыта по участию в построении комплексной системы защиты информации в САПР и обеспечения режима конфиденциальности информации в условиях использования информационно-телекоммуникационных сетей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.16 Безопасность и защита информации в САПР относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Безопасность и защита информации в САПР» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-5	Разработка САПР
ОПК-6	Разработка САПР

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-5 ОПК-6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы магистра

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1 Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	<i>Знать:</i> современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач <i>Уметь:</i> разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач <i>Владеть:</i> навыками: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
	ОПК-5.2 Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	<i>Знать:</i> аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач <i>Владеть:</i> навыками: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.3 Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	<i>Знать:</i> современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач <i>Уметь:</i> выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации. <i>Владеть:</i> существующими методами и алгоритмами решения задач обработки данных; владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных; современными технологиями программирования;
ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;	ОПК-6.1 Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач <i>Уметь:</i> приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами <i>Владеть:</i> методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций

ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;	ОПК-6.2 Уметь: анализировать техническое задание , разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	<i>Знать:</i> методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта <i>Уметь:</i> анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования <i>Владеть:</i> методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса
	ОПК-6.3 Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	<i>Знать:</i> методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта <i>Уметь:</i> разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; <i>Владеть:</i> методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.16 Безопасность и защита информации в САПР составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (144 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №3	
			КР	СР
Лекции (Л)	18		18	

Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	34		34	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		88		88
Промежуточная аттестация	4		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен	
Всего	56	88	56	88

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Понятие «Информационная безопасность». Составляющие информационной безопасности	3	1		2				6	6		ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Тема 2. Нормативно-правовые основы информационной безопасности в РФ. Стандарты информационной безопасности: «Общие критерии»	3	1		4				6	6		ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3

Тема 3. Стандарты информационной безопасности распределенных систем. Стандарты информационной безопасности в РФ	3	1		4				6	6		ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Тема 4. Административный уровень обеспечения информационной безопасности. Классификация угроз «Информационной безопасности»	3	2		4				6	6		ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Тема 5. Классификация компьютерных вирусов и характеристика вирусоподобных программ. Антивирусные программы и профилактика компьютерных вирусов	3	4		4				6	6		ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Тема 6. Особенности обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях. Классификация удаленных угроз в вычислительных сетях	3	2		4				4	4		ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Тема 7. Типовые удаленные атаки и их характеристика. Причины успешной реализации удаленных угроз в вычислительных сетях. Принципы защиты распределенных вычислительных сетей	3	3		4				4	4		ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Тема 8. Идентификация и аутентификация. Криптография и шифрование. Методы разграничение доступа	3	2		4				4	2		ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3

Тема 9. Регистрация и аудит. Межсетевое экранирование. Технология виртуальных частных сетей (VPN)	3	2		4				4	2		ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Контактная работа	3	18		34						4	x
Самостоятельная работа	3							46	42		x
Объем дисциплины в семестре	3	18		34				46	42	4	x
Всего по дисциплине		18		34				46	42	4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов) – не предусмотрено

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)-не предусмотрено

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Понятие «Информационная безопасность». Составляющие информационной безопасности	Каким образом взаимосвязаны между собой составляющие информационной безопасности?	6
2	Нормативно-правовые основы информационной безопасности в РФ. Стандарты информационной безопасности: «Общие критерии»	1. Особенности морально-этического подуровня в РФ. 2. Виды требований, отмеченных в стандарте ISO/IEC 15408?	6
3	Стандарты информационной безопасности распределенных систем. Стандарты информационной безопасности в РФ	Механизмы безопасности, используемые для обеспечения "неотказуемости" системы	6
4	Административный уровень обеспечения информационной безопасности. Классификация угроз «Информационной безопасности»	Субъекты информационных отношений и их роли при обеспечении информационной безопасности.	6

5	Классификация компьютерных вирусов и характеристика вирусоподобных программ. Антивирусные программы и профилактика компьютерных вирусов	Как ограничить заражение макровирусом при работе с офисными приложениями?	6
6	Особенности обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях. Классификация удаленных угроз в вычислительных сетях	Сети с коммутацией сообщений и коммутацией пакетов.	4
7	Типовые удаленные атаки и их характеристика. Причины успешной реализации удаленных угроз в вычислительных сетях. Принципы защиты распределенных вычислительных сетей	Удаленная атака "подмена доверенного объекта"	4
8	Идентификация и аутентификация. Криптография и шифрование. Методы разграничение доступа	Электронная цифровая подпись	4
9	Регистрация и аудит. Межсетевое экранирование. Технология виртуальных частных сетей (VPN)	Сущность и содержание технологии виртуальных частных сетей	4
Всего			46

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Паршин, К. А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебно-методическое пособие / К. А. Паршин. — Екатеринбург : , 2018. — 129 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Краковский, Ю. М. Методы защиты информации : учебное пособие для вузов / Ю. М. Краковский. — 3-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-5632-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Крыжановский, А. В. Информационная безопасность : методические указания / А. В.

Крыжановский, И. С. Поздняк. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Вичугова, А. А. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / А. А.

Вичугова, Р. Г. Мелконян. — Томск : ТПУ, 2015. — 136 с. — ISBN 978-5-4387-0574-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

- конспект лекций
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ
- методические указания по выполнению лабораторных работ

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

1. Персональные компьютеры по количеству обучающихся в группе

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun),
2. Open Office

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

Разработал(и):

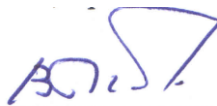
Доцент, к.т.н.



Набокина Ольга Яковлевна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Техносферной и информационной безопасности, протокол №1 от 31.08.2020 г.

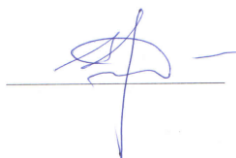
Зав. кафедрой



Урбан Владимир Александрович

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института управления рисками и комплексной безопасностью, протокол №6 от 30 января 2020 г.

Директор ИУР и КБ



Е.В.Яковлева

Дополнения и изменения

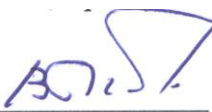
в рабочей программе дисциплины Б1.О.16 Безопасность и защита информации в САПР на 2021/2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Техносферной и информационной безопасности, протокол № 1 от 31.08.2020 г.

Зав. кафедрой



Урбан Владимир Александрович