



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра радиофизики и радиоэлектроники

Декан

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины **Б1.О.38 Защита информационно-управляющих систем**

Направление подготовки **10.03.01 Информационная безопасность**

Направленность (профиль) подготовки **Техническая защита информации**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Согласовано с УМК:
физического факультета
Протокол № 30 от « 31 » августа 2021 г.

Председатель: д.ф.-м.н., профессор
 Н.М. Буднев

Рекомендовано кафедрой радиофизики и
радиоэлектроники:

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

И.о.зав.кафедрой  Колесник С.Н.

Иркутск 2021 г.

Содержание

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:	3
II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	3
III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	4
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
4.3 Содержание учебного материала	8
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	8
4.3.2 Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	10
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.....	11
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	11
V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	11
а) основная литература.....	Ошибка! Закладка не определена.
б) дополнительная литература.....	Ошибка! Закладка не определена.
в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.....	Ошибка! Закладка не определена.
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ...	11
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	11
6.2. Программное обеспечение	11
6.3. Технические и электронные средства обучения.....	11
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	12

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:

Дисциплина «Защита информационно-управляющих систем», как дисциплина профессионального цикла направлена на достижение следующих целей:

- подготовку специалистов к деятельности, связанной с разработкой, управлением и сопровождением корпоративных систем организации обмена информацией

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие задачи:

- овладение основными понятиями организации защиты данных в информационных системах;
- Овладение навыками защиты программ от копирования и клонирования данных
- Овладение навыками сетевой защиты данных в распределенных информационных системах

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Защита информационно-управляющих систем» входит в обязательную часть дисциплин.

Дисциплина базируется на содержании следующих дисциплин, изучаемых в период подготовки бакалавров: информатика, программирование на языках высокого уровня

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки **10.03.01 Информационная безопасность**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-2. Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;	ИДК _{ОПК.2} Использует программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.	знать: нормативную базу для разработки документов уметь: применять нормативную базу для организации служб электронной почты владеть: навыками настройки служб операционной системы знать: принципы поиска уязвимостей в системе электронной почты уметь: искать уязвимости с помощью специального ПО владеть: навыками поиска и устранения уязвимостей знать: основы защиты данных передаваемых по почте уметь: применять технологии защиты и организации данных владеть: навыками обработки данных в службах информационных систем

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов,

Форма промежуточной аттестации: экзамен

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточн ой аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекции	Семинарские/ практические/ лабораторные занятия	Консультации		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Технические средства защиты данных	7	54		12	12		30	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях
2	Тема 2. Юридические средства защиты данных в информационных системах	7	60		14	14	1	32	Устный опрос, письменный опрос на

									лабораторных занятиях
3	Тема 3. Организационные меры и средства обеспечения защиты программ и данных в ИС.	8	53		20	10		24	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях
4	Тема 4. Автоматизация средств и систем защиты данных в информационных системах.	8	61		24	12	1	24	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
7	Тема 1. Технические средства защиты данных	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	1-ая неделя	30	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах.
7	Тема 2. Юридические средства защиты данных в информационных системах	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	12-ая неделя	32	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах.
8	Тема 3. Организационные меры и средства обеспечения защиты программ и данных в ИС.	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	1-ая неделя	24	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах.

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
8	Тема 4. Автоматизация средств и систем защиты данных в информационных системах.	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	12-ая неделя	24	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах.
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				110		

4.3 Содержание учебного материала

Тема 1. Технические средства защиты данных

Классификация технических средств защиты данных. Локальная программная защита. Сетевая программная защита. Защита при помощи носителей. Электронные ключи. Средства привязки средств защиты к аппаратным частям компьютера. Активация. Защита программного кода от анализа и дизассемблирования.

Тема 2. Юридические средства защиты данных в информационных системах

Лицензирование и патентование. Меры ответственности за нарушение законодательства. Основные нормативные акты, регулирующие защиту программ и данных в информационных системах.

Тема 3. Организационные меры и средства обеспечения защиты программ и данных в ИС.

Принципы организационной защиты данных. Требования к документации на ИС, средства и способы сопровождения информационных систем на всем их жизненном цикле. Принципы и правила копирования и разграничения доступа к программам и данным. Средства поддержки и обеспечения целостности данных в ИС.

Тема 4. Автоматизация средств и систем защиты данных в информационных системах.

Проблематика разграничения ресурсов разработчиков ПО. Классификация автоматизированных средств защиты данных. Модули поддержки автоматизации в системах проектирования ИС. Защиты от взлома. Преимущества и недостатки систем автоматизации защиты данных

4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/н	№ Раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1. Технические средства защиты данных	Пр. работа №1 Пр. работа №2 Пр. работа №3 Пр. работа №4	12		Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	ОПК-2
2.	Тема 2. Юридические средства защиты данных в информационных системах	Пр. работа №5 Пр. работа №6 Пр. работа №7 Пр. работа №8	14		Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	ОПК-2
3.	Тема 3. Организационные меры и средства обеспечения защиты программ и данных в ИС.	Пр. работа №9 Пр. работа №10 Пр. работа №11 Пр. работа №12	10		Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	ОПК-2

4.	Тема 4. Автоматизация средств и систем защиты данных в информационных системах.	Пр. работа №13 Пр. работа №14 Пр. работа №15 Лаб. работа №16	12		Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	ОПК-2
----	--	---	----	--	--	-------

4.3.2 Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	2	3	4	5
1.	Тема 1. Технические средства защиты данных	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ОПК-2	ОПК2.2
2.	Тема 2. Юридические средства защиты данных в информационных системах	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ОПК-2	ОПК2.2
3.	Тема 3. Организационные меры и средства обеспечения защиты программ и данных в ИС.	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ОПК-2	ОПК2.2
4.	Тема 4. Автоматизация средств и систем защиты данных в информационных системах.	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ОПК-2	ОПК2.2

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов – индивидуальная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя, в ходе которой студент активно воспринимает, осмысливает полученную информацию, решает теоретические и практические задачи. Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Самоконтроль зависит от определенных качеств личности, ответственности за результаты своего обучения, заинтересованности в положительной оценке своего труда, материальных и моральных стимулов, от того насколько обучаемый мотивирован в достижении наилучших результатов. Задача преподавателя состоит в том, чтобы создать условия для выполнения самостоятельной работы (учебно-методическое обеспечение), правильно использовать различные стимулы для реализации этой работы (рейтинговая система), повышать её значимость, и грамотно осуществлять контроль самостоятельной деятельности студента (фонд оценочных средств).

В процессе проведения самостоятельной работы формируется компетенция ОПК-12.

Контроль самостоятельной работы на лабораторных занятиях и на КСР, по окончании соответствующих тем.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

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

1. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебник / И. А. Барков. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 700 с. - ЭБС "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-3586-9. [URL]: <https://e.lanbook.com/book/206699> (дата обращения: 11.11.2022).

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Учебно-лабораторное оборудование

Компьютерная лаборатория и лекционная аудитория, оснащенные мультимедийными средствами, электронной базой знаний, системой тестирования, выходом в глобальную сеть Интернет. Технические характеристики серверов обеспечивают возможность моделирования необходимого аппаратного обеспечения для работы с современными компьютерными системами хранения и обработки информации.

6.2. Программное обеспечение

1. Microsoft Visual Studio 2019

6.3. Технические и электронные средства обучения

В ходе учебного процесса используются технические средства обучения и контроля знаний студентов (презентации, контролирующих программ, демонстрационных установок),

использование которых предусмотрено методической концепцией преподавания

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

На лекциях используются активные методы обучения (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций). Лабораторные работы проводятся в серверном классе, имеющем необходимое аппаратное и программное обеспечение.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы (ОМ)

8.1.1. Оценочные материалы для входного контроля

Входной контроль (6 вариантов, 4-й семестр), представляет собой перечень из 10 вопросов и заданий. Входной контроль проводится в письменном виде на первом лабораторном занятии в течение 15 минут. Проверяется уровень входных знаний.

8.1.2 Оценочные материалы текущего контроля

В течение курса, студенты по мере изучения тем, студенты выполняют различные задания на практических занятиях и лабораторных работах. На последней лабораторной работе в рамках изучаемой темы, студенты получают и выполняют контрольное спецзадание, направленное на закрепление всех знаний, умений и навыков, полученных на предыдущих занятиях. Контрольное спецзадание представляет из себя задачу на настройку и обеспечение безопасности обмена данными посредством почтового сервера и т.п. Выполняя спецзадание, студент должен продемонстрировать достаточный уровень навыков и знаний, чтобы получить оценку «зачтено» по данному спецзаданию. Спецзадание считается сданным, если студент полностью реализовал все поставленные задачи и доказал работоспособность программы, алгоритма или модуля. Выполнение спецзаданий и их оценка в будущем отражается при прохождении промежуточной аттестации.

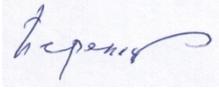
8.1.3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Для проведения экзамена студентам заблаговременно выдаются проектные задания на разработку программ, обеспечивающих требуемый функционал, и выполнение различных условий функционирования и управления данными. Требования к разрабатываемой программе рассчитаны так, чтобы затрагивать все основные темы и методики разработки приложений различных типов, рассматриваемые и изучаемые в процессе обучения. На экзамене проводится защита проектов в виде доклада с презентацией, с демонстрацией работы разработанного приложения.

Проверяется степень усвоения теоретических и практических знаний, приобретенных умений на репродуктивном и продуктивном уровне.

Разработчик:



_____доцент_____

_____Ю.Н.Переляев_____

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учитывает рекомендации ОПОП по направлению и профилю подготовки **10.03.01 Информационная безопасность**.

Программа рассмотрена на заседании кафедры радиоп физики и радиоэлектроники «30» августа 2021 г. Протокол № 1

И.О. зав. кафедрой _____ Колесник С.Н.



Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.