

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»
РПД Б1.В.11 «Защита информации»



**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

д-р техн. наук, профессор



А.С. Федулов

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Профиль **«Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Нормативный срок обучения: **4 года**

Форма обучения: **очная**

Год набора: **2023**

Смоленск

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»
РПД Б1.В.11 «Защита информации»



Программа составлена с учетом ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Минобрнауки России от «19» сентября 20 17 г. № 929

Программу составил:


_____ проф. В.В. Борисов
подпись _____ ФИО

«05» июня 2023 г.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Вычислительная техника»
«07» июня 2023 г. протокол № 8.

**Заведующий кафедрой вычислительной техники
д.т.н., профессор**

А.С. Федулов

«07» июня 2023 г.

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

**Ответственный в филиале по работе
с ЛОВЗ и инвалидами**

Е.В. Зуева

«07» июня 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: подготовка студентов к использованию современных методов, средств и технологий защиты компьютерной информации в распределенных корпоративных информационных системах, компьютерных сетях, изолированных системах.

Задачи: дать студентам прочные теоретические знания методов и средств защиты компьютерной информации, научить практическим навыкам выбора и применения методов и средств защиты информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина Защита информации относится к части В цикла Б1 к вариативной по выбору образовательной программы подготовки бакалавров по программе «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» направления «Информатика и вычислительная техника».

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (через компетенции):

Б1.В.02 «Локальные вычислительные сети»;

Б1.В.08 «Сетевые технологии».

Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

Б2.В.04(Пд) «Преддипломная практика»;

Б3.01 «Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»:

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

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения
ПК-7. Способен применять перспективные методы исследования и решать профессиональные задачи на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	ПК-7	Знает: методы исследования систем и решения задач анализа и моделирования систем и процессов на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий; Умеет: навыками применения методов исследования систем и решения задач анализа и моделирования систем и процессов на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»
РПД Б1.В.11 «Защита информации»



		Владеет: навыками использования методов и технологий решения задач формализации, анализа и моделирования различных объектов, включая объекты автоматизации.
--	--	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Структура дисциплины:

№ п.п.	Индекс	Наименование дисциплины	Курс	Курс	Контроль	Академических часов							з.е.	Компетенции	Группа	
						Контакт	Конт акт	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР				Контроль
3	Б1.В.11	Защита информации	4	7	Экз	144	50	34	16			58	36	4	ПК-7	ПО-21

ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Виды промежуточной аттестации (виды контроля):

- Экз - экзамен;
- ЗаО - зачет с оценкой;
- За – зачет;

Виды работ:

- Контакт. – контактная работа обучающихся с преподавателем;
- Лек. – лекционные занятия;
- Лаб.– лабораторные работы;
- Пр. – практические занятия;
- КРП – курсовая работа (курсовой проект);
- РГР – расчетно-графическая работа (реферат);
- СР – самостоятельная работа студентов;
- з.е.– объем дисциплины в зачетных единицах.

Содержание дисциплины:

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
1	<p>лекционные занятия в осеннем семестре 17 шт. по 2 часа:</p> <p>1.1. Правовая основа информационной безопасности информационных систем.</p> <p>1.2. Правовая защита информации персонального характера, персональные данные.</p> <p>1.3. Законодательство РФ в области информационной безопасности.</p> <p>1.4. Требования законодательства РФ по вопросам упорядочения обмена информацией с использованием информационно-телекоммуникационных сетей и меры по их обеспечению.</p> <p>1.5. Основные положения Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» с изменениями и дополнениями.</p> <p>1.6. Виды, источники и классификация угроз информационной безопасности.</p> <p>1.7. Угрозы безопасности персональных данных, уязвимости информационных систем ПД.</p> <p>1.8. Базовая модель угроз безопасности персональных данных.</p> <p>1.9. Основы аудита информационной безопасности.</p> <p>1.10. Политика и концепция информационной безопасности организации.</p> <p>1.11. Основные методы и средства организации защиты информации.</p> <p>1.12. Информационные системы персональных данных.</p> <p>1.13. Организация и ведение работ по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах ПД.</p> <p>1.14. Анализ актуальных угроз информационной безопасности (согласно опубликованным сведениям ФСТЭК). Использование приложения Cisco Packet Tracer для моделирования элементов информационной безопасности вычислительных сетей.</p> <p>1.15. Основные принципы защищенного электронного документооборота.</p> <p>1.16. Электронная цифровая подпись.</p> <p>1.17. Система криптографической защиты КристоПро.</p>
2	<p>лабораторные работы в осеннем семестре 4 шт. по 4 часа:</p> <p>2.1. Законодательство РФ в области информационной безопасности. Правовая охрана компьютерных программ и баз данных. Правовая защита персональных данных. Требования законодательства РФ по вопросам упорядочения обмена информацией с использованием информационно-телекоммуникационных сетей и меры по их обеспечению. Анализ актуальных угроз информационной безопасности (согласно опубликованным сведениям ФСТЭК). Использование приложения Cisco Packet Tracer для моделирования элементов информационной безопасности (организация защиты на сетевом уровне) в вычислительных сетях.</p> <p>2.2. Анализ уязвимостей информационных систем персональных данных. Базовая модель угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных. Использование приложения Cisco Packet Tracer для моделирования элементов информационной безопасности (организация защиты на прикладном уровне, списки управления доступом с целью разграничения доступа к ресурсам ПК) в вычислительных сетях.</p> <p>2.3. Общая система оценки уязвимостей (Common Vulnerability Scoring System – CVSS). Изучение возможностей CVSS – калькулятора. Разработка политики безопасности организации. Изучение основных элементов программных средств, обеспечивающих защиту от вредоносных программ на примере антивируса Касперского. Разработка политики безопасности организации.</p> <p>2.4. Изучение основных элементов государственных информационных систем персональ-</p>

	ных данных. Организация и ведение работ по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных. Заполнение уведомления об обработке (о намерении осуществлять обработку) персональных данных. Основные принципы применения электронной цифровой подписи. Система криптографической защиты КриптоПро.
3	Самостоятельная работа студентов: 3.1. Изучение материалов лекций; 3.2. Подготовка к лабораторным работам; 3.3. Подготовка к экзамену по дисциплине (оценочные материалы приведены в разделе 6 настоящей РПД).

Текущий контроль: устный опрос на каждой лекции по материалам предыдущей пары, защита лабораторных работ.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица - Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной занятости по дисциплине

№ п/п	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Лекции	Классическая (традиционная, информационная) лекция
2	Лабораторная работа	Технология обучения на основе решения задач и выполнения упражнений
3	Самостоятельная работа студентов (внеаудиторная)	Информационно-коммуникационные технологии (доступ к ЭИОС филиала, к ЭБС филиала, доступ к информационно-методическим материалам по дисциплине)
4	Контроль (промежуточная аттестация: экзамен)	Технология письменного контроля, в том числе тестирование

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ – ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

К промежуточной аттестации студентов по дисциплине могут привлекаться представители работодателей, преподаватели последующих дисциплин, заведующие кафедрами.

Оценка качества освоения дисциплины включает как текущий контроль успеваемости, так и промежуточную аттестацию.

Оценочные средства для промежуточной аттестации:

Примеры вопросов к экзамену по дисциплине:

1. Что такое компьютерный вирус? Какими свойствами обладают компьютерные вирусы?
2. По каким признакам классифицируют компьютерные вирусы? Перечислите типы вирусов.
3. Какие вирусы называются резидентными и в чем особенность таких вирусов?
4. Каковы отличия вирусов-репликаторов, стелсвирусов, мутантов и «тройанских» программ?
5. Опишите схему функционирования загрузочного вируса.
6. Опишите схему функционирования файлового вируса.
7. Опишите схему функционирования загрузочно-файловых вирусов.
8. Что такое полиморфный вирус? Почему этот тип вирусов считается наиболее опасным?
9. Каковы причины появления компьютерных вирусов. Приведите примеры широко известных вирусов.
10. Существует ли в мире и в РФ уголовная ответственность за создание и распространение компьютерных вирусов?
11. Каковы пути проникновения вирусов в компьютер и признаки заражения компьютера вирусом?
12. Каковы способы обнаружения вирусов и антивирусной профилактики?
13. Перечислите основные меры по защите от компьютерных вирусов.
14. Опишите назначение антивирусных программ различных типов.
15. Назовите примеры современных антивирусных программ и опишите их особенности.
16. Перечислите типы защиты Microsoft Word и Excel. Какая из этих защит самая стойкая к взлому?
17. Каковы типы защиты документов MS Word паролями вы знаете?
18. Охарактеризуйте особенности реализации Microsoft всех типов защиты документов Word и Excel.
19. Назовите основные причины защиты документов.
20. Охарактеризуйте, в чем заключался просчет Microsoft при реализации защиты от записи документа Word и защиты от изменений?
21. Перечислите основные правила выбора паролей.
22. Какой из архивов ARJ, ZIP, RAR 3.0 является наиболее стойким к взлому.
23. Какая информация не должна использоваться при выборе паролей?
24. Охарактеризуйте, что понимают под атакой по открытому тексту.
25. Опишите свои действия по защите паролем документа Word от открытия.
26. Каков алгоритм установки пароля при защите документа Word от редактирования?
27. Зная, что собой представляет система Вернама, опишите методику атаки по открытому тексту на архив ARJ.
28. Что требуется сделать, чтобы защитить паролем документ Word от копирования?
29. Как можно снять пароль с документа?
30. Какова последовательность действий при обходе пароля?
31. Что понимается под термином управление криптографическими ключами? Какова основная цель и основные задачи управления ключами?
32. В чем, на Ваш взгляд, отличие жизненного цикла секретных и открытых криптографических ключей?
33. Изложите в общих чертах существо сертификации открытых ключей.
34. В чем отличие шифра Решелле от шифра Кардано?
35. Зашифруйте шифром Решелле слово «Криптография».
36. Укажите преимущества симметричных криптосистем, определившие их как националь-

ные стандарты государств.

37. Для чего применяются хэш-функции?
38. Какие классы преобразования распространены в симметричных системах?
39. Для чего необходима электронная цифровая подпись?
40. На чем основывается принцип работы шифра Кардано?
41. Дайте определение следующим понятиям: шифр, криптография, криптоанализ, ключ.
42. Классифицируйте алгоритм, полученный в качестве задания к лабораторной работе.
43. Чем отличаются одно- и многоалфавитные методы шифрования?
44. В чем заключается основной принцип частотного криптоанализа?
45. Какой метод криптоанализа применим для вскрытия алгоритма, полученного вами в качестве задания к лабораторной работе?
46. Оцените мощность ключевого пространства вашего алгоритма.
47. Перечислите основные обратимые операции, используемые в образующих функциях блочных шифров.
48. Что такое сеть Фейштеля? В чем ее основные достоинства?
49. Какие параметры блочных шифров влияют на его криптостойкость?
50. Какие блочные шифры, построенные по принципу сети Фейштеля, вам известны?
51. Проведите сравнительный анализ алгоритмов ГОСТ 28147-89 и Rijndael.
52. Проведите сравнительный анализ режимов шифрования CBC и ECB.
53. Проведите сравнительный анализ режимов шифрования CBC и CFB.
54. Общая схема алгоритма шифрования DES.
55. Почему длина ключа для алгоритма DES равна 56 бит?
56. Как соотносятся между собой матрицы
57. и в алгоритме DES?
58. Как происходит шифрование функции () () в алгоритме DES?
59. Алгоритм получения раундовых ключей () в алгоритме DES.
60. В чём заключается процесс расшифрования данных в DES?
61. Что представляет собой функция () в алгоритме ГОСТ?
62. Как используется заданный ключ при шифровании в алгоритме ГОСТ?
63. Общие черты и отличия алгоритмов ГОСТ и DES.
64. Критерии оценки свойств лавинного эффекта.
65. Опишите основные события класса FileSystemWatcher
66. Опишите основные свойства класса FileSystemWatcher
67. Как выполняется подключение нового обработчика событий?
68. Как настроить приложение на отслеживание событий в текущем и во всех вложенных каталогах?
69. Опишите основные функции библиотеки SetupAPI.dll
70. Какие сообщения посылает операционная система при изменении конфигурации оборудования?
71. Для каких целей используется функция WndProc?

В филиале используется система с традиционной шкалой оценок – "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", "зачтено", "не зачтено" (далее - пятибалльная система).

Форма промежуточной аттестации по настоящей дисциплине – **экзамен**.

Применяемые критерии оценивания по дисциплинам (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практическое задание. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «эталонный».
«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные задания, усвоившему основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнивший практическое задание, но допустивший при этом не принципиальные ошибки. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «продвинутый».
«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, знакомому с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившему погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившему другие практические задания из того же раздела дисциплины. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «пороговый».
«неудовлетворительно»/ не зачтено	Выставляется обучающемуся, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции на уровне «пороговый», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебное и учебно-лабораторное оборудование

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; демонстрационным оборудованием: персональным компьютером (ноутбуком); переносным (стационарным) проектором

Учебная аудитория для лабораторных работ, выполняемых в компьютерном классе, оснащенная:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; персональными компьютерами с подключением к сети "Интернет" и доступом в ЭИОС филиала.

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используется помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; персональными компьютерами с подключением к сети "Интернет" и доступом в ЭИОС филиала.

Программное обеспечение

При проведении практических и лабораторных работ предусматривается использование персональных компьютеров, оснащенных необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения: программы общего назначения: офисный пакет, математический пакет; а также открытым программным обеспечением: эконометрический пакет программ.

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере;
- используется специальная учебная аудитория для лиц с ЛОВЗ – ауд. 106 главного учебного корпуса по адресу 214013, г. Смоленск, Энергетический пр-д, д.1, здание энергетического института (основной корпус).

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены филиалом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература.

1. Галатенко В. Основы информационной безопасности: курс лекций // INTUIT.RU: официальный сайт Национального Открытого Университета «ИНТУИТ». URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/10/10/info>.

2. Пушин В., Серго А. Основы права интеллектуальной собственности для ИТ-специалистов: курс лекций // INTUIT.RU: официальный сайт Национального Открытого Университета «ИНТУИТ». URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/661/517/info>.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Но- мер изме- мене- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц в доку- менте	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего измене- ния в данный эк- земпляр	Дата внесения из- менения в данный эк- земпляр	Дата введения из- менения
	изме- нен- ных	заме- нен- ных	но- вых	анну- лиро- ванн- ых					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10