МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 33

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

д.т.н.,проф.
(должность, уч. степень, звание)

А.В. Копыльцов
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«_19_» __февраля__ 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Программно-аппаратные средства защиты информации»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	03.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладные математика и физика
Наименование направленности	Прикладная физика и информационные технологии в наноиндустрии
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Санкт-Петербург– 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

д.т.н.,доц.	19.02.2025	С.В. Беззатеев
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 33

«_19_» _февраля__ 2025 г, протокол № _7_

Заведующий кафедрой № 33

д.т.н.,доц.	19.02.2025	С.В. Беззатеев
(уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц.,к.т.н.	19.02.2025	Н.Ю. Ефремов
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Программно-аппаратные средства защиты информации» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 03.03.01 «Прикладные математика и физика» направленности «Прикладная физика и информационные технологии в наноиндустрии». Дисциплина реализуется кафедрой «№33».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-2 «Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности»

ПК-10 «Способен проводить статистический анализ результатов испытаний инновационной продукции наноиндустрии»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением механизмов и практических методов защиты информации в компьютерных системах.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский »

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины — ознакомление студентов с современными программно-аппаратными средствами защиты информации, овладение методами решения профессиональных задач.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-2.З.1 знать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности ОПК-2.В.1 владеть навыками работы с современными информационными технологиями и программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	ПК-10 Способен проводить статистический анализ результатов испытаний инновационной продукции наноиндустрии	ПК-10.З.1 знать способы работы с современными средствами обработки, хранения и передачи данных ПК-10.З.2 знать методы и средства выполнения аналитических расчетов, вычислительных и графических работ ПК-10.У.1 уметь работать со средствами обработки, хранения и передачи данных ПК-10.В.1 владеть навыками формирования баз данных результатов проведения комплекса испытаний инновационной продукции наноиндустрии

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Электроника»,
- «Схемотехника»,
- «Методы и средства защиты информации».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Защита информационных процессов в компьютерных системах»,
- «Защита сетей от несанкционированного доступа».

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№7
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	8	8
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	34	34
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа, всего (час)	57	57
***Вид промежуточной аттестации*:** зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: **кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 7					
Раздел 1. Введение	4				9
Раздел 2. Программно-аппаратные средства реализации идентификации и аутентификации	8		4		12
Раздел 3. Программно-аппаратные средства реализации ограничения доступа	7		5		12
Раздел 4. Программно-аппаратные средства конфиденциальности, хранения информации	8		4		12
Раздел 5. Средства защиты программ	7		4		12
Итого в семестре:	34		34		57

Итого	34	0	34	0	57

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Раздел 1. Введение Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации. Основные понятия. Уязвимости компьютерных систем. Политика безопасности в компьютерных системах. Оценка защищенности. Механизмы защиты. Программно-аппаратные средства для реализации политики безопасности.
2	Раздел 2. Программно-аппаратные средства реализации идентификации и аутентификации Тема 2.1. Схемы идентификации и аутентификации. Одно- и многофакторная аутентификация. Программно-аппаратные средства реализации протоколов идентификациии аутентификации: – протоколы идентификации и аутентификации; – OTP-токены. Тема 2.2. Биометрическая идентификация и аутентификация пользователя. Биометрические характеристики. Реализация биометрических систем.
3	Раздел 3. Программно-аппаратные средства реализации ограничения доступа Тема 3.1. Система разграничения доступа к информации вкомпьютерной системе. Концепция построения систем разграничения доступа. Тема 3.2. Средства и методы ограничения доступа к файлам Организация доступа к файлам. Фиксация доступа к файлам. Доступ к данным со стороны процесса. Особенности защитыданных от изменения.
4	Тема 3.3. Методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ Компоненты ПЭВМ. Способы защиты информации на съемных носителях. Организация прозрачного режима шифрования. Надежность средств защиты компонент. Раздел 4. Программно-аппаратные средства конфиденциальности, хранения информации Тема 4.1. Программно-аппаратные средства шифрования. Аппаратные и программно-аппаратные средства криптозащиты данных. Построение аппаратных

	компонент криптозащиты данных, специализированные СБИС какносители алгоритма шифрования. Защита алгоритмашифрования. Тема 4.2. Инфраструктура открытых ключей (PKI). Аппаратные средства защиты в PKI-решениях. Хранениякючевой информации. Тема 4.3. Централизованная система управления средствами аутентификации и хранения ключевой информации пользователей. Требования к системе управления токенами. Комплексная система на базе единого персонального средства аутентификации и хранения ключевой информации.
5	Раздел 5. Средства защиты программ Тема 5.1. Защита программ от несанкционированного копирования Основные методы защиты от копирования. Привязка ПО к аппаратному окружению и физическим носителям как средство защиты от копирования ПО. Привязка программ к носителям. Физические метки и технология работы с ними. Привязка программ к жестким магнитным дискам. Привязка к внешним (добавляемым) элементам ПЭВМ. Использование дополнительных плат расширения. Методы “водяных знаков”и методы “отпечатков пальцев”. Тема 5.1. Защита программных средств от исследования. Изучение и обратное проектирование ПО. Задачи защиты от изучения и способы их решения. Аспекты проблемы защитыот исследования. Методы противодействия дизассемблированию. Вирусы.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 7				

1	Протоколы идентификации	1		2
2	Протоколы аутентификации			2
3	Состав системы разграничения доступа, функциональные блоки. Программно-аппаратные средства разграничения доступа к программам и данным.	2		3
4	Программно-аппаратные комплексы защиты информации от несанкционированного доступа	2		3
5	Программно-аппаратные комплексыдля обеспечения информационной безопасности в локальной вычислительной сети.	2		2,3
6	Программные комплексы для защиты данных на ПК	2		2,3
7	Аппаратные решения для выявления и предотвращения утечек конфиденциальной информации	2		2,3
8	Аппаратные устройства криптографической защиты данныхсерии КРИПТОН	1		4
9	Носители ключевой информации	1		4
10	Система Kerberos	1		4
11	Протокол SKIP управления криптоключами	1		4
12	Средства противодействия дизассемблированию	2		5
13	Защита программного обеспечения от копирования с помощью электронных ключей	1		5
14	Надежность средств защиты компонент.	1		5
	Всего	17		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 7, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	40	40
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		

Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	7	7
Всего:	57	57

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004/М 87-604316-ED	Мошак Н. Н. Защищенные инфотелеком-муникации. Анализ и синтез :монография / Н. Н. Мошак; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2014. - 197 с.	50
. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503511 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=402686	Каратунова, Н. Г. Защита информации. Курс лекций [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н. Г. Каратунова. - Краснодар: КСЭИ, 2014. - 188 с	
	Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦИНФРА-М, 2013. - 592 с.	
004 М 17	Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Текст]: учебник для СПО / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА- М, 2014. - 512 с.	20
http://znanium.com/	Защита информации: Учебное	

catalog.php?bookinfo=474838 http://znanium.com/bookread.php?book=16934	пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И.	
	Тимошкин. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦИНФРА-М, 2015. - 392 с.	
	П.Б. Хорев. Программно-аппаратнаязащита информации: учебное пособие. М.: Форум, 2009. 352 с.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Операционная система MS Windows, UNIX
2	Среда разработки MS Visual Studio
3	Пакет MS Office
4	Браузеры MS Internet Explorer, Mozilla Firefox
5	Среда MatLab
6	Компьютерная программа PGP
7	MicroCap

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Лаборатория «Программно-аппаратных средствобеспечения информационной безопасности»	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средствдля проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты; Задачи; Тесты.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1.	Свойства информации	ОПК-2.З.1
2.	Понятие объекта защиты информации	ОПК-2.З.1
3.	Понятие информационного процесса	ОПК-2.З.1
4.	Понятие информационной системы	ОПК-2.З.1
5.	Понятие информационного ресурса	ОПК-2.З.1
6.	Организация доступа к ресурсам	ОПК-2.З.1
7.	Основные требования, предъявляемые к системе защиты от копирования. Методы, затрудняющие считывание скопированной информации	ОПК-2.З.1
8.	Общий алгоритм механизма защиты от несанкционированного использованияпрограмм в «чужой» среде размещения	ОПК-2.З.1
		ОПК-2.З.1
9.	Примеры статических и динамических методов для снятия защиты откопирования.	ОПК-2.З.1
10.	Сравнительный анализ основных методов защиты от копирования	ОПК-2.В.1
11.	Методы противодействия дизассемблированию	ОПК-2.В.1
12.	Сущность метода, основанного на использовании самогенерируемых кодов	ОПК-2.В.1
13.	Методы защиты программ от исследования	ОПК-2.В.1
14.	Понятие ядра безопасности	ОПК-2.В.1
15.	Схема классификации вирусов.	ОПК-2.В.1
16.	Проблемы создания высокоэффективной защиты от НСД	ОПК-2.В.1
17.	Сравнительный анализ программных и аппаратных комплексов, рассчитанных на защиту персональных ЭВМ от несанкционированного доступа к ЭВМ, которые разграничивают доступ к информации и устройствам ПЭВМ	ПК-10.З.1
18.	Поддержка целостности и доступность информации	ПК-10.З.1
19.	Методы контроля целостности информации	ПК-10.З.1
20.	Операционные системы, частично контролируемые компьютерными системами	ПК-10.З.1
21.	Устройства для работы со смарт-картами	ПК-10.З.1

22.	Основные преимущества и недостатки системы Crypton Sigma	ПК-10.З.1
23.	Мероприятия по защите информации	ПК-10.З.1
24.	Мероприятия для защиты информации при ее утечке через сеть электропитания	ПК-10.З.1
25.	Системы защиты ПЭВМ от несанкционированного доступа к информации	ПК-10.З.2
		ПК-10.З.2
26.	Основные методы защиты от копирования	ПК-10.З.2
27.	Метод “водяных знаков”	ПК-10.З.2
28.	Методы “отпечатков пальцев”.	ПК-10.З.2
29.	Изучение и обратное проектирование ПО	ПК-10.З.2
30.	Задачи защиты от изучения и способы их решения	ПК-10.З.2
31.	Методы противодействия дизассемблированию	ПК-10.З.2
32.	Аппаратные и программно-аппаратные средствакриптозащиты данных	ПК-10.У.1
33.	Построение аппаратных компонент криптозащиты данных, специализированныеСБИС как носителиалгоритма шифрования	ПК-10.У.1
34.	Защита алгоритма шифрования	ПК-10.У.1
35.	Аппаратные средства защиты в PKI-решениях	ПК-10.У.1
36.	Хранения ключевой информации в PKI-решениях	ПК-10.В.1
37.	Требования к системе управления токенами	ПК-10.В.1
38.	Комплексная система на базе единого персональногосредства аутентификациии хранения ключевой информации	ПК-10.В.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1.	Свойства информации	ОПК-2.З.1
2.	Понятие объекта защиты информации	ОПК-2.З.1
3.	Понятие информационного процесса	ОПК-2.З.1
4.	Понятие информационной системы	ОПК-2.З.1
5.	Понятие информационного ресурса	ОПК-2.З.1

6.	Понятие угрозы информации. Искусственные и естественные	ПК-10.З.2
	угрозы, примеры	ПК-10.З.2
7.	Основа политики безопасности	ПК-10.З.2
8.	Сравнительный анализ избирательной и полномочной политики	ПК-10.У.1
	безопасности	ПК-10.У.1
9.	Анализ механизмов и свойств защиты информации	ПК-10.У.1
10.	Процедура инициализации объекта информационной защиты	ПК-10.В.1
11.	Типовые схемы идентификации и аутентификации пользователя	ПК-10.В.1
12.	Недостатки и достоинства схемы простой аутентификации с помощью пароля	ПК-10.В.1
13.	Достоинства биометрических методов идентификации и аутентификации пользователя по сравнению с традиционными	ПК-10.У.1
14.	Блокирование несанкционированного исследования и копирования информации КС	ПК-10.У.1
15.	Матричное управление доступом	ПК-10.У.1
16.	Функциональные блоки, которые содержит система разграничения доступа к информации	ПК-10.В.1
17.	Криптографическое закрытие информации как способ защиты от НСД в распределенных КС	ПК-10.В.1

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

– получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;

– получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;

– развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.

– появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной

работы;

– получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;

– научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);

– получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

Раздел 1. Введение

Раздел 2. Программно-аппаратные средства реализации идентификации и аутентификации

Тема 2.1. Схемы идентификации и аутентификации.

Тема 2.2. Биометрической идентификация и аутентификация пользователя. Раздел 3. Программно-аппаратные средства реализации ограничения доступа

Тема 3.1. Система разграничения доступа к информации в компьютерной системе.Тема 3.2. Средства и методы ограничения доступа к файлам

Тема 3.3. Методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ

Раздел 4. Программно-аппаратные средства конфиденциальности, хранения информации

Тема 4.1. Программно-аппаратные средства шифрования.Тема 4.2. Инфраструктура открытых ключей (PKI).

Тема 4.3. Централизованная система управления средствами аутентификации ихранения ключевой информации пользователей.

Раздел 5. Средства защиты программ

Тема 5.1. Защита программ от несанкционированного копированияТема 5.2. Защита программных средств от исследования.

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

– приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;

– закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;

– получение новой информации по изучаемой дисциплине;

– приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Вариант задания по каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с номером в списке группы. Перед проведением лабораторной работы обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению, а также с содержанием соответствующего лекционного курса, при необходимости – изучить самостоятельно дополнительную литературу. В соответствии с заданием обучающийся должен подготовить необходимые данные, выполнить задание лабораторной работы, получить требуемые результаты, оформить и защитить отчет по лабораторной работе.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку задания, теоретические положения, используемые при выполнении лабораторной работы, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты и выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

По каждой лабораторной работе выполняется отдельный отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с шаблоном (образцом) приведенным на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации». Текстовые и графические материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации»

Методические указания к выполнению лабораторных работ:

1. Шифр [004.056.5 А 76 004] Аппаратно-программные средства защиты информации: методические указания к выполнению лабораторных работ №1-7/ С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения; сост.: А. В. Окатов, А. А. Овчинников. - СПб: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2009. - 46 с. Кол-во экз. в библ. - 70.
2. Шифр [004.3 А 76 004] Аппаратные средства вычислительной техники: методические указания к выполнению лабораторных работ №1-8/С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения; сост.: А. В. Окатов, А. А. Овчинников. - СПб: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2009. - 39 с. Кол-во экз. в библ. – 76.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихсяявляются:

- учебно-методический материал по дисциплине;

– методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой