Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

КАФЕДРА КРИПТОЛОГИИ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ

ОДОБРЕНО
УМС ИФТЭБ Протокол №545-6 от 28.08.2025 г.
УМС ИИКС Протокол №8/1/2025 от 25.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ / SOFTWARE AND HARDWARE TOOLS FOR INFORMATION SECURITY

Направление подготовки (специальность) — [1] 10.03.01 Информационная безопасность

Семестр	**Трудоемкость, кред.**	**Общий объем курса, час.**	**Лекции, час.**	**Практич. занятия, час.**	**Лаборат. работы, час.**	**В форме практической подготовки, час.**	**СРС, час.**	**КСР, час.**	**Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП**
6, 7	2-4	72-144	45	0	15		6-42	0	, Э
7	3	108	16	0	32		6-24	0	Э
Итого	5-7	180-252	61	0	47	16	12-66	0	

АННОТАЦИЯ

Дисциплина обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, содействует формированию научно-го мировоззрения и системного мышления; посвящена изучению современных междуна-родных и российских стандартов обеспечения информационной безопасности, программ-но-аппаратных методов и средств защиты информации, критериев оценки обеспечения безопасности информационно-технологических систем и сетей.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является изучение программно-аппаратных методов и средств защиты информации, современных руководящих докумен-тов и стандартов обеспечения информационной безопасности, критериев оценки обеспе-чения безопасности информационно-технологических систем и сетей.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей):

- знание математических и физических основ защиты информации;
- знание технических и экономических основ защиты информации;
- знание иностранного языка в объеме, позволяющем читать оригинальные материалы по специальности;
- знание основных принципов и особенностей функционирования автоматизированных систем обработки информации.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**
ОПК-2 [1] – Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2 [1] – знать программные средства системного и прикладного назначения, информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач У-ОПК-2 [1] – уметь применять программные средства системного и прикладного назначения, информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 [1] – владеть принципами работы программных средств системного и прикладного назначения, информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач

ОПК-4 [1] – Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-4 [1] – знать основные черты современной естественнонаучной картины мира и физические основы функционирования средств защиты информации У-ОПК-4 [1] – уметь объяснять физические принципы функционирования средств защиты информации В-ОПК-4 [1] – владеть основными принципами функционирования средств защиты информации
ОПК-11 [1] – Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов	З-ОПК-11 [1] – знать методики оценки погрешности и достоверности результатов экспериментов У-ОПК-11 [1] – уметь проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности результатов экспериментов В-ОПК-11 [1] – владеть методиками оценки погрешности и достоверности результатов экспериментов

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	**Объект или область знания**	**Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)**	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции**
эксплуатационный			
эксплуатация технических и программно-аппаратных средств защиты информации	программно-аппаратные средства защиты информации	ПК-1 [1] - способен устанавливать, настраивать и проводить техническое обслуживание средств защиты информации *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.032	З-ПК-1[1] - знать требования к проведению технического обслуживания средств защиты информации ; У-ПК-1[1] - уметь устанавливать, настраивать и проводить техническое обслуживание средств защиты информации; В-ПК-1[1] - владеть навыками проведения технического обслуживания средств защиты информации
Решение информационно-аналитических задач в сфере профессиональной деятельности с	Система обеспечения информационной безопасности и информационно-аналитического	ПК-1 [1] - Способен устанавливать, настраивать и проводить техническое обслуживание средств защиты информации	З-ПК-1[1] - знать требования к проведению технического обслуживания средств защиты информации;

использованием специальных ИАС	обеспечения финансового мониторинга	*Основание:* Профессиональный стандарт: 06.033	У-ПК-1[1] - уметь устанавливать, настраивать и проводить техническое обслуживание средств защиты информации; В-ПК-1[1] - владеть навыками проведения технического обслуживания средств защиты информации
Решение информационно-аналитических задач в сфере профессиональной деятельности с использованием специальных ИАС	Система обеспечения информационной безопасности и информационно-аналитического обеспечения финансового мониторинга	ПК-1 [1] - способен устанавливать, настраивать и проводить техническое обслуживание средств защиты информации *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.033	З-ПК-1[1] - знать требования к проведению технического обслуживания средств защиты информации ; У-ПК-1[1] - уметь устанавливать, настраивать и проводить техническое обслуживание средств защиты информации; В-ПК-1[1] - владеть навыками проведения технического обслуживания средств защиты информации
организационно-управленческий			
организация работы по эксплуатации системы защиты информации, защищенных программно-аппаратных комплексов и распределённых информационных систем	системы защиты информации, программно-аппаратные комплексы и распределённые информационные системы	ПК-4 [1] - способен разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления безопасностью информации в организации *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.032	З-ПК-4[1] - знать методы построения системы управления безопасностью информации ; У-ПК-4[1] - уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления безопасностью информации в организации; В-ПК-4[1] - владеть принципами построения системы управления безопасностью информации
Организация работы коллектива	Система обеспечения	ПК-4 [1] - Способен разрабатывать	З-ПК-4[1] - знать методы построения

исполнителей, принятие управленческих решений, определение порядка выполнения работ; организация управления информационной безопасностью; организация работы по созданию или модернизации систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности в соответствии с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами ФСБ России, ФСТЭК России; организация и выполнение работ по созданию, монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию систем и средств обеспечения информационной безопасности; разработка проектов организационно-распорядительных документов, бизнес-планов в сфере профессиональной деятельности, технической и эксплуатационной документации на системы и средства обеспечения информационной безопасности; управление процессами сбора и обработки информации об операциях, подлежащих	информационной безопасности и информационно-аналитического обеспечения финансового мониторинга	предложения по совершенствованию системы управления безопасностью информации в организации *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.033	системы управления безопасностью информации; У-ПК-4[1] - уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления безопасностью информации в организации; В-ПК-4[1] - владеть принципами построения системы управления безопасностью информации

контролю в соответствии с законодательством РФ; разработка нормативных документов, относящихся к процессам финансового мониторинга.			
Организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений, определение порядка выполнения работ; организация управления информационной безопасностью; организация работы по созданию или модернизации систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности в соответствии с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами ФСБ России, ФСТЭК России; организация и выполнение работ по созданию, монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию систем и средств обеспечения информационной безопасности; разработка проектов организационно-распорядительных документов, бизнес-планов в сфере профессиональной деятельности, технической и	Система обеспечения информационной безопасности и информационно-аналитического обеспечения финансового мониторинга	ПК-4 [1] - способен разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления безопасностью информации в организации *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.033	З-ПК-4[1] - знать методы построения системы управления безопасностью информации ; У-ПК-4[1] - уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления безопасностью информации в организации; В-ПК-4[1] - владеть принципами построения системы управления безопасностью информации

эксплуатационной документации на системы и средства обеспечения информационной безопасности; управление процессами сбора и обработки информации об операциях, подлежащих контролю в соответствии с законодательством РФ; разработка нормативных документов, относящихся к процессам финансового мониторинга.			

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	**Задачи воспитания (код)**
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (В18)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование профессионально значимых установок: не производить, не копировать и не использовать программные и технические средства, не приобретённые на законных основаниях; не нарушать признанные нормы авторского права; не нарушать тайны передачи сообщений, не практиковать вскрытие информационных систем и сетей передачи данных; соблюдать конфиденциальность доверенной информации (В40)

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	7 Семестр						
1	Раздел 1	1-8	8/0/16		25	Т-8	З-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, З-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4, З-ОПК-11, У-ОПК-11, В-ОПК-11, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4
2	Раздел 2	9-16	8/0/16		25	Т-16	З-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, З-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4, З-ОПК-11, У-ОПК-11, В-ОПК-11, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-ПК-4,

							У-ПК-4, В-ПК-4
	Итого за 7 Семестр		16/0/32		50		
	Контрольные мероприятия за 7 Семестр				50	Э	З-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, З-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4, З-ОПК-11, У-ОПК-11, В-ОПК-11, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	**Полное наименование**
Т	Тестирование
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	**Темы занятий / Содержание**	**Лек., час.**	**Пр./сем., час.**	**Лаб., час.**
	7 Семестр	16	0	32
1-8	**Раздел 1**	8	0	16
1 - 2	**Принципы архитектуры безопасности в Internet-сети.** Принципы архитектуры безопасности ISO. Принципы архи-тектуры безопасности DOD. Принципы архитектуры без-опасности Internet (IETF). Рекомендации IETF по использо-ванию способов и средств обеспечения ИБ в Internet-сети (содержание архитектуры безопасности Internet).	Всего аудиторных часов		
		2	0	4
		Онлайн		
		0	0	0
3 - 4	**Проблемы функционирования сетевых** Общая характеристика СЭ и их функциональные свойства. Проблемы разработки и внедрения СЭ. Атаки. Реализаци-	Всего аудиторных часов		
		2	0	4
		Онлайн		

	онные аспекты.	0	0	0
5 - 6	**Основные технические модели обеспечения информационной безопасности в ИТС.** Цель и задачи обеспечения ИБ. Модель служб обеспечения ИБ. Решение задач обеспечения ИБ — распределённые системы.	Всего аудиторных часов		
		2	0	4
		Онлайн		
		0	0	0
7	**Основные направления и принципы организации систем обеспечения информационной безопасности в ИТС.** Организация СОИБ. Содержание функционирования СОИБ организации (целевые функции). Документы, определяю-щие функционирование СОИБ.	Всего аудиторных часов		
		1	0	2
		Онлайн		
		0	0	0
8	**Контроль мировых информационных потоков.** Контроль мировых информационных потоков.	Всего аудиторных часов		
		1	0	2
		Онлайн		
		0	0	0
9-16	**Раздел 2**	8	0	16
9	**Ин-формационное противоборство (война).** Понятие “война”. Понятие “информационная война”. Понятие “информационное оружие”. Формы информационного противоборства (войны).	Всего аудиторных часов		
		1	0	2
		Онлайн		
		0	0	0
10 - 11	**Компьютерный шпионаж, как следствие и способ информационного противоборства. Модель атак типа “маскарад”.** Структура и содержание КШ ИТС. Обеспечение максимального уровня маскировки активных мероприятий КШ. Понятие способа нападения типа “маскарад”. Варианты реализации способа нападения типа “маскарад”. Обнаружение атак типа “маскарад”.	Всего аудиторных часов		
		2	0	4
		Онлайн		
		0	0	0
12 - 13	**Методология и основные принципы КШ DNS-системы.** Модель КШ DNS-системы. Состав и назначение DNS-системы. Специальные задачи, решаемые DNS-системой. DNS-система как источник/объект КШ.	Всего аудиторных часов		
		2	0	4
		Онлайн		
		0	0	0
14	**Методология и основные принципы КШ инфраструктуры управления Internet.** Модель КШ SNMPv3-протокола. Состав и архитектура системы управления Internet-сети. Структура и содержание КШ SNMPv3-архитектуры.	Всего аудиторных часов		
		1	0	2
		Онлайн		
		0	0	0
15 - 16	**Модель КШ системы сетевого времени (синхронизации) и его возможные последствия.Основные принципы и содержание КШ тополоти-ческих (заградительных) систем обеспечения ИБ.** Система формирования меток времени в программно-аппаратном комплексе. Модель КШ по модификации системного времени в программно-аппаратном комплексе. Возможные последствия КШ на основе модификации системного времени в программно-аппаратном комплексе. Другие модели КШ системы сетевой синхронизации.Задачи, решаемые NAT-модулями и СЭ. NAT-модули и СЭ как системы распознавания образов. Наличие принципи-альной возможности КШ NAT-	Всего аудиторных часов		
		2	0	4
		Онлайн		
		0	0	0

	модулей и СЭ-систем. Основные принципы и содержание КШ NAT-модулей и СЭ.			

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	**Полное наименование**
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	**Темы занятий / Содержание**
	7 Семестр
	Л/Р 1 Общая характеристика СЭ и их функциональные свойства
	Л/Р 2 Организация СОИБ
	Л/Р 3 Модель КШ DNS-системы
	Л/Р 4 Модель КШ SNMPv3-протокола

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии сочетают в себе совокупность методов и средств для реализации определенного содержания обучения и воспитания в рамках дисциплины, влючают решение дидактических и воспитательных задач, формируя основные понятия дисциплины, технологии проведения занятиий, усвоения новых знаний, технологии повторения и контроля материала, самостоятельной работы.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	**Индикаторы освоения**	**Аттестационное мероприятие (КП 1)**
ОПК-11	З-ОПК-11	Э, Т-8, Т-16

	У-ОПК-11	Э, Т-8, Т-16
	В-ОПК-11	Э, Т-8, Т-16
ОПК-2	З-ОПК-2	Э, Т-8, Т-16
	У-ОПК-2	Э, Т-8, Т-16
	В-ОПК-2	Э, Т-8, Т-16
ОПК-4	З-ОПК-4	Э, Т-8, Т-16
	У-ОПК-4	Э, Т-8, Т-16
	В-ОПК-4	Э, Т-8, Т-16
ПК-1	З-ПК-1	Э, Т-8, Т-16
	У-ПК-1	Э, Т-8, Т-16
	В-ПК-1	Э, Т-8, Т-16
ПК-4	З-ПК-4	Э, Т-8, Т-16
	У-ПК-4	Э, Т-8, Т-16
	В-ПК-4	Э, Т-8, Т-16
ПК-1	З-ПК-1	Э, Т-8, Т-16
	У-ПК-1	Э, Т-8, Т-16
	В-ПК-1	Э, Т-8, Т-16
ПК-4	З-ПК-4	Э, Т-8, Т-16
	У-ПК-4	Э, Т-8, Т-16
	В-ПК-4	Э, Т-8, Т-16

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

<table>
<tr><th>Сумма баллов</th><th>Оценка по 4-х балльной шкале</th><th>Отметка о зачете</th><th>Оценка ECTS</th></tr>
<tr><td>90-100</td><td>5 – «отлично»</td><td rowspan="8">«зачтено»</td><td>A</td></tr>
<tr><td>85-89</td><td rowspan="3">4 – «хорошо»</td><td>B</td></tr>
<tr><td>75-84</td><td>C</td></tr>
<tr><td>70-74</td><td rowspan="2">D</td></tr>
<tr><td>65-69</td><td rowspan="2">3 – «удовлетворительно»</td></tr>
<tr><td>60-64</td><td>E</td></tr>
<tr><td>ниже 60</td><td>2 – «неудовлетворительно»</td><td>«не зачтено»</td><td>F</td></tr>
</table>

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки, не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 М69 Защита автоматизированных систем от информационно-технологических воздействий : , Шеремет И.А., Михайлов Д.М., Жуков И.Ю., Москва: НИЯУ МИФИ, 2014

2. 004 М48 Информационная безопасность открытых систем : учебник, Мельников Д.А., Москва: Флинта, 2013

3. ЭИ Г49 От первых вирусов до целевых атак : учебное пособие, Обелец Н.В., Павлов А.А., Гинодман В.А., Москва: НИЯУ МИФИ, 2014

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 М21 Введение в защиту информации в автоматизированных системах : учебное пособие для вузов, Погожин Н.С., Пазизин С.В., Малюк А.А., Москва: Горячая линия-Телеком, 2011

2. 004 М69 Компьютерные вирусы и борьба с ними : , Михайлов А.В., Москва: Диалог-МИФИ, 2011

3. 004 П37 Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей : учебное пособие для вузов, Платонов В.В., Москва: Академия, 2006

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Студенты должны своевременно спланировать учебное время для поэтапного и системного изучения данной учебной дисциплины в соответствии с планом лекций и семинарских занятий, графиком контроля знаний.

Успешное освоение дисциплины требует от студентов посещения лекций, активной работы во время семинарских занятий, выполнения всех домашних заданий, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой, а также предполагает творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки учебной программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Во время лекций рекомендуется писать конспект. Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки.

При необходимости в конце лекции преподаватель оставляет время для того, чтобы студенты имели возможность задать вопросы по изучаемому материалу.

Лекции нацелены на освещение основополагающих положений теории алгоритмов и теории функций алгебры логики, наиболее трудных вопросов, как правило, связанных с доказательством необходимых утверждений и теорем, призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Конспект лекций для закрепления полученных знаний необходимо просмотреть сразу после занятий. Хорошо отметить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Можно попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, рекомендуется сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

В процессе изучения учебной дисциплины необходимо обратить внимание на самоконтроль. Требуется регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам, а также для выполнения домашних заданий, которые выдаются после каждого семинара.

Систематическая индивидуальная работа, постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы курса – залог успешной работы и положительной оценки.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Учебный курс строится на интегративной основе и включает в себя как теоретические знания, так и практические навыки, получаемые студентами в ходе лекций, аудиторных практических занятий, лабораторных и самостоятельных занятий.

Данная дисциплина выполняет функции теоретической и практической подготовки студентов. Содержание дисциплины распределяется между лекционной и практической частями на основе принципа дополняемости: практические занятия, как правило, не дублируют лекции и посвящены рассмотрению практических примеров и конкретизации материала, введенного на лекции. В лекционном курсе главное место отводится общетеоретическим проблемам.

Содержание учебного курса, его объем и характер обусловливают необходимость оптимизации учебного процесса в плане отбора материала обучения и методики его организации, а также контроля текущей учебной работы. В связи с этим возрастает значимость и изменяется статус внеаудиторной (самостоятельной) работы, которая становится полноценным и обязательным видом учебно-познавательной деятельности студентов. При изучении курса самостоятельная работа включает:

самостоятельное ознакомление студентов с теоретическим материалом, представленным в отечественных и зарубежных научно-практических публикациях;

самостоятельное изучение тем учебной программы, достаточно хорошо обеспеченных литературой и сравнительно несложных для понимания;

подготовку к практическим занятиям по тем разделам, которые не дублируют темы лекционной части, а потому предполагают самостоятельную проработку материала учебных пособий.

Со стороны преподавателя должен быть установлен контакт со студентами, и они должны быть информированы о порядке прохождения курса, его особенностях, учебно-методическом обеспечении по данной дисциплине. Преподаватель дает методические рекомендации обучаемым по самостоятельному изучению проблем, характеризуя пути и средства достижения поставленных перед ними задач, высказывает советы и рекомендации по изучению учебной литературы, самостоятельной работе и работе на семинарских занятиях.

Автор(ы):

Семцова Ольга Владимировна