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 ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ

ОДОБРЕНО УМС ИИКС

Протокол № 8/1/2024

от 28.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЗАЩИЩЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (PROTECTED INFORMATION SYSTEMS)

Направление подготовки (специальность) — [1] 10.04.01 Информационная безопасность

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
2	4	144	30	0	0		78	0	Э
Итого	4	144	30	0	0	0	78	0	

АННОТАЦИЯ

Цель дисциплины – изучение принципов, методов и практик обеспечения безопасности информационных систем, а также разработке навыков по созданию и поддержанию защищенных сред с учетом современных угроз информационной безопасности.

В курсе рассматриваются следующие темы:

- методы и практики проектирования информационных систем, которые обеспечивают высокий уровень безопасности,

-процессы создания политик и правил для обеспечения безопасности информации в организаци,

- стандарты и практики по документированию и аттестации информационных систем с учетом требований безопасности,

- методы управления доступом к информационным ресурсам и аутентификации пользователей,

- средства и методы для обнаружения и эффективного реагирования на инциденты безопасности в информационных системах.

В рамках большого домашнего задания студенты получают навыки разработки технического задания (ТЗ) в соответствии с предварительно заданными параметрами, включая составление перечня необходимой документации, что позволит им овладеть ключевыми навыками в области планирования и документирования информационных проектов.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – изучение принципов, методов и практик обеспечения безопасности информационных систем, а также разработке навыков по созданию и поддержанию защищенных сред с учетом современных угроз информационной безопасности.

В курсе рассматриваются следующие темы:

- методы и практики проектирования информационных систем, которые обеспечивают высокий уровень безопасности,

-процессы создания политик и правил для обеспечения безопасности информации в организаци,

- стандарты и практики по документированию и аттестации информационных систем с учетом требований безопасности,

- методы управления доступом к информационным ресурсам и аутентификации пользователей,

- средства и методы для обнаружения и эффективного реагирования на инциденты безопасности в информационных системах.

В рамках большого домашнего задания студенты получают навыки разработки технического задания (ТЗ) в соответствии с предварительно заданными параметрами, включая составление перечня необходимой документации, что позволит им овладеть ключевыми навыками в области планирования и документирования информационных проектов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

дисциплина профессионального цикла

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 [1] – Способен обосновывать требования к системе обеспечения информационной безопасности и разрабатывать проект технического задания на ее создание	З-ОПК-1 [1] – Знать: основы стандартов в области обеспечения информационной безопасности; элементы компьютерного моделирования сложных систем, проектирования информационных, автоматизированных и автоматических систем У-ОПК-1 [1] – Уметь: проектировать информационные системы; обосновывать и планировать состав и архитектуру моделируемых и проектируемых информационных, автоматизированных и автоматических систем; разрабатывать и обосновывать критерии оценки эффективности проектируемой системы обеспечения информационной безопасности. В-ОПК-1 [1] – Владеть: навыками участия в разработке системы обеспечения информационной безопасности объекта; навыками проектирования автоматизированных информационных систем и систем обеспечения информационной безопасности
ОПК-2 [1] – Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности	З-ОПК-2 [1] – Знать: методы проектирования технологий обеспечения информационной безопасности; принципы построения и функционирования современных информационных систем; требования к системам комплексной защиты информации У-ОПК-2 [1] – Уметь: обосновывать применяемые методы решения задач защиты информации, проектировать подсистемы безопасности информационных систем с учетом действующих нормативных и методических документов, разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности В-ОПК-2 [1] – Владеть: навыками проектирования систем информационной безопасности
УК-2 [1] – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-УК-2 [1] – Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами У-УК-2 [1] – Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла В-УК-2 [1] – Владеть: методиками разработки и

	управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-6 [1] – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	З-УК-6 [1] – Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения У-УК-6 [1] – Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 [1] – Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

Профессиональные компетенции в соотвествии 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**
проектный			
разработка проектных решений по обеспечению безопасности данных с применением криптографических методов	информационные ресурсы	ПК-1 [1] - Способен принимать участие в разработке систем обеспечения ИБ или информационно-аналитических систем безопасности *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.032	З-ПК-1[1] - Знать: модели угроз нсд к сетям электросвязи; методики оценки уязвимостей сетей электросвязи с точки зрения возможности нсд к ним; нормативные правовые акты в области связи, информатизации и защиты информации; виды политик безопасности компьютерных систем и сетей; возможности используемых и планируемых к использованию средств защиты информации; особенности защиты информации в

			автоматизированных системах управления технологическими процессами; критерии оценки эффективности и надежности средств защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем; основные характеристики технических средств защиты информации от утечек по техническим каналам; нормативные правовые акты, методические документы, национальные стандарты в области защиты информации ограниченного доступа и аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям по защите информации; технические каналы утечки информации. ; У-ПК-1[1] - Уметь: выявлять и оценивать угрозы нсд к сетям электросвязи; анализировать компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия; классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации автоматизированной системы; проводить

			анализ угроз безопасности информации на объекте информатизации; проводить предпроектное обследование объекта информатизации. ; В-ПК-1[1] - Владеть: основами проведения технических работ при аттестации сссэ с учетом требований по защите информации; определением угроз безопасности информации, реализация которых может привести к нарушению безопасности информации в компьютерной системе и сети; основами разработки модели угроз безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; основами предпроектного обследования объекта информатизации; основами разработки аналитического обоснования необходимости создания системы защиты информации на объекте информатизации (модели угроз безопасности информации).
разработка проектных решений по обеспечению безопасности данных с применением криптографических методов	информационные ресурсы	ПК-2 [1] - Способен разрабатывать технические задания на проектирование систем обеспечения ИБ или информационно-аналитических систем безопасности *Основание:*	З-ПК-2[1] - Знать: формальные модели безопасности компьютерных систем и сетей; способы обнаружения и нейтрализации последствий вторжений в компьютерные системы; основные угрозы безопасности

		Профессиональный стандарт: 06.032	информации и модели нарушителя; в автоматизированных системах основные меры по защите информации; в автоматизированных системах; основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для защиты информации; в автоматизированных системах; технические средства контроля эффективности мер защиты информации; современные информационные технологии (операционные системы, базы данных, вычислительные сети); методы контроля защищенности информации от несанкционированного доступа и специальных программных воздействий; средства контроля защищенности информации от несанкционированного доступа.; У-ПК-2[1] - Уметь: применять инструментальные средства проведения мониторинга защищенности компьютерных систем; анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем по передаче информации, основные узлы и устройства современных автоматизированных систем; разрабатывать программы и методики

			испытаний программно-технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее; проводить испытания программно-технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее.; В-ПК-2[1] - Владеть: основами выполнения анализа защищенности компьютерных систем с использованием сканеров безопасности; основами составлением методик тестирования систем защиты информации автоматизированных систем; основами подбора инструментальных средств тестирования систем защиты информации автоматизированных систем; основами разработки технического задания на создание программно-технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее; основами разработки программ и методик испытаний программно-технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее; основами испытаний программно-технического средств защиты информации от несанкционированного

			доступа и специальных воздействий на нее.
педагогический			
выполнение учебной и методической работы в образовательных организациях среднего профессионального и высшего образования под руководством ведущего преподавателя по дисциплинам направления	образовательный процесс в области информационной безопасности	ПК-6 [1] - Способен методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.032	З-ПК-6[1] - Знать: особенности организации образовательного процесса по программам бакалавриата и дпп; современные образовательные технологии профессионального образования; основы законодательства российской федерации об образовании и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, проведение промежуточной и итоговой (итоговой государственной) аттестации обучающихся по программам бакалавриата и (или) дпп, ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные. ; У-ПК-6[1] - Уметь: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе при необходимости осуществлять электронное обучение, использовать дистанционные образовательные

			технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы; контролировать соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда; анализировать и устранять возможные риски жизни и здоровью обучающихся в учебном кабинете (лаборатории, ином учебном помещении); соблюдать требования охраны труда; использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательной программы, применять современные оценочные средства, обеспечивать объективность оценки, охрану жизни и здоровья обучающихся в процессе публичного представления результатов оценивания: -соблюдать предусмотренную процедуру контроля и методику оценки; - соблюдать нормы педагогической этики, устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися для обеспечения. ; В-ПК-6[1] - Владеть: проведением учебных занятий по программам

			бакалавриата и (или) дпп; организацией самостоятельной работы обучающихся по программам бакалавриата и дпп.

4. 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
	2 Семестр						
1	Первый раздел	1-8	16/0/0		25	КИ-8	З-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6
2	Второй раздел	9-15	14/0/0		25	КИ-15	З-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2,

							З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6
	Итого за 2 Семестр		30/0/0		50		
	Контрольные мероприятия за 2 Семестр				50	Э	З-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6

* – 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**
КИ	Контроль по итогам
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	**Темы занятий / Содержание**	**Лек., час.**	**Пр./сем., час.**	**Лаб., час.**
	2 Семестр	30	0	0
1-8	**Первый раздел**	16	0	0
	Проектирование информационных систем с учетом угроз Анализ угроз информационной безопасности. Методы и инструменты анализа угроз. Классификация угроз (технические, организационные, естественные). Угрозы конкретных областей (например, угрозы в сетях, приложениях, физическая безопасность). Оценка рисков и уязвимостей. Методы оценки рисков (квантитативные и качественные подходы). Идентификация уязвимостей в ИС. Матрица рисков. Проектирование мер безопасности.	Всего аудиторных часов		
		16	0	0
		Онлайн		
		0	0	0

	Принципы защиты в глубину (defense-in-depth). Идентификация и выбор мер безопасности (контроль доступа, мониторинг, антивирусы и др.). Защита информации на разных уровнях (физический, сетевой, прикладной). Принципы безопасного программирования. Уязвимости и атаки, связанные с программированием. Проектирование безопасного кода. Применение OWASP Top Ten. Защита от внутренних и внешних атак. Идентификация и анализ типичных атак (SQL-инъекции, межсайтовая подделка запросов и др.).Проактивная защита от атак (брандмауэры, обновления, хеширование) Криптография и ее роль в информационной безопасности.			
9-15	**Второй раздел**	14	0	0
	Требования к документации Разработка технического задания для ИС. Структура и содержание технического задания. Учет требований к безопасности. Процесс аттестации информационных систем. Типы аттестаций (государственные, корпоративные). Подготовка и прохождение аттестации. Сертификация продуктов и систем. Управление документацией по информационной безопасности. Хранение и обновление политик и стандартов. Аудит документации. Обучение персонала по документированию безопасности.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
	Разработка регламентов использования средств защиты информации Правила и политики безопасности. Разработка политики безопасности организации. Соблюдение стандартов безопасности (ISO 27001 и др.). Аудит и мониторинг информационных систем. Методы аудита информационных систем. Мониторинг событий безопасности. Реагирование на инциденты безопасности. Управление доступом и идентификация пользователей. Модели управления доступом (RBAC, ABAC). Аутентификация и авторизация. Системы идентификации и управления ключами. Защита сетей и коммуникаций: Защита сетей от DDoS-атак. Сетевые брандмауэры и VPN. Безопасные протоколы связи. Защита данных и резервное копирование. Классификация данных и их защита. Средства шифрования данных. Планирование и проведение резервного копирования. Методы обнаружения и реагирования на инциденты безопасности.	Всего аудиторных часов		
		10	0	0
		Онлайн		
		0	0	0

	Инциденты информационной безопасности и их классификация. Системы обнаружения вторжений (IDS) и предотвращения вторжений (IPS). План реагирования на инциденты.			

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

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии (лекции, практические работы с компьютерными программами) 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.

6. 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-1	З-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-15
	У-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-15
	В-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-15
ОПК-2	З-ОПК-2	Э, КИ-8, КИ-15
	У-ОПК-2	Э, КИ-8, КИ-15
	В-ОПК-2	Э, КИ-8, КИ-15
ПК-1	З-ПК-1	КИ-8, КИ-15
	У-ПК-1	КИ-8, КИ-15
	В-ПК-1	КИ-8, КИ-15
ПК-2	З-ПК-2	КИ-8, КИ-15

	У-ПК-2	КИ-8, КИ-15
	В-ПК-2	КИ-8, КИ-15
ПК-6	З-ПК-6	КИ-8, КИ-15
	У-ПК-6	КИ-8, КИ-15
	В-ПК-6	КИ-8, КИ-15
УК-2	З-УК-2	Э, КИ-8, КИ-15
	У-УК-2	Э, КИ-8, КИ-15
	В-УК-2	Э, КИ-8, КИ-15
УК-6	З-УК-6	Э, КИ-8, КИ-15
	У-УК-6	Э, КИ-8, КИ-15
	В-УК-6	Э, КИ-8, КИ-15

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:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – *«отлично»*	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «*хорошо*»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «*удовлетворительно*»		Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64		E	
Ниже 60	2 – «*неудовлетворительно*»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

9. 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.

10. 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 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):

Епишкина Анна Васильевна, к.т.н.