

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Тарасова Ирина Владимировна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 25.03.2022 16:36:23
Уникальный программный ключ:
8c45e14bf77dac42d4f8b124280a05e6949a00d3

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРАВОСЛАВНЫЙ СВЯТО-ТИХОНОВСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ПСТГУ)**

*Факультет информатики и прикладной математики
Кафедра информатики*

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

« 01 » / Тарасова И. В. /
2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность коммуникационных сетей»

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Профиль подготовки:
Администрирование информационных систем

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Москва, 2021 г.

Год начала обучения по учебному плану: 2019

1. Цели освоения дисциплины

Овладение основами теоретических и практических знаний о коммуникационных сетях, необходимых для комплексного обеспечения информационной безопасности информационной системы и данных.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части, дисциплина по выбору (Б1.В.ДВ.05.02).

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Для успешного изучения курса студент должен знать основные понятия курсов дисциплин: «Информатика», «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей», «Основы защиты информации и безопасности данных»

Дисциплина призвана сформировать у студентов навыки практического обеспечения защиты информационных систем и компьютерных сетей.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Коды компетенций	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-9	Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	В результате формирования компетенции обучающийся должен ЗНАТЬ: <ol style="list-style-type: none">1. место компьютерной сети в составе информационной системы;2. способы организации соединения;3. возможности защиты соединения;4. основные факторы, влияющие на различные характеристики сети;5. виды компьютерных сетей. УМЕТЬ: <ol style="list-style-type: none">1. оценивать степень защищенности сети;2. настраивать сеть для безопасной работы. ВЛАДЕТЬ навыками: <ol style="list-style-type: none">1. применения своих знаний при проектировании компьютерной системы;2. защиты данных при передаче по сети.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

На учебные занятия лекционного типа отводится 26 часов,

на занятия практического (семинарского) типа — 26 часов.

Самостоятельная работа составляет 56 часов.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематические разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код формируемой компетенции
1.	Основные понятия о безопасности коммуникационных сетей		ПК-9
2.	Основные виды удаленных сетевых атак		ПК-9
3.	Протоколы SSL/TLS		ПК-9
4.	Kerberos и IPsec		ПК-9
5.	Принципы построения защищенных виртуальных сетей (VPN). Применение протоколов PPTP и L2TP.		ПК-9
6.	Концепция AAA (Authentication, Authorization, Accounting)		ПК-9
7.	Понятие службы каталогов. Стандарт X.500. LDAP		ПК-9
8.	Безопасность беспроводных сетей		ПК-9
9.	Безопасность телекоммуникационных сетей		ПК-9

5.2. Разделы дисциплины, виды учебных занятий и формы текущего контроля успеваемости

№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Трудоемкость в часах					Формы СРС	Формы текущего контроля	Формы текущего контроля с указанием баллов (при использовании балльной системы оценивания)
		Всего (вкл. СРС)	На контактную работу по видам учебных занятий		На СРС	Контроль			
			Л	ПЗ					
1.	Основные понятия о безопасности коммуникационных сетей	12	3	3	6				
2.	Основные виды удаленных сетевых атак	14	3	4	7		Контр.p1	15	
3.	Протоколы SSL/TLS	13	4	3	6		ДЗ1	15	
4.	Kerberos и IPsec	13	3	4	6				
5.	Принципы построения защищенных виртуальных сетей (VPN). Применение протоколов PPTP и L2TP.	14	4	3	7		ДЗ2	15	
6.	Концепция AAA (Authentication, Authorization, Accounting)	12	3	3	6		ДЗ3	15	
7.	Понятие службы каталогов. Стандарт X.500. LDAP	10	2	2	6		Контр.p2	15	
8.	Безопасность беспроводных сетей	10	2	2	6				
9.	Безопасность телекоммуникационных сетей	10	2	2	6				
10.	Зачет						Зачет	25	
ИТОГО:		108	26	26	56			100	

Виды учебных занятий указаны в сокращенном виде: ЛР — Лабораторные работы, Л — лекция, ПЗ — практическое занятие (семинар), СРС — самостоятельная работа, Коллок. — Коллоквиумы, К.р. — контрольные работы.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студентам выдается программа курса (примерный список вопросов к экзамену), список тем контрольных работ и домашних заданий, критерии оценивания и способы повышения оценки, список литературы

7. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Общие условия

Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет, проводится на основании результатов текущего контроля и результата, полученного на зачете. Зачет проводится в форме устного опроса.

Дисциплина оценивается по 100-балльной системе. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать за один семестр – 75. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать за ответ на зачете – 25.

7.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Показатели достижения результатов обучения	Критерии и шкала оценивания			Перечень оценочных средств
		удовлетворительно	хорошо	Отлично	
ПК-9	<p>В результате формирования компетенции обучающийся должен</p> <p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none">6. место компьютерной сети в составе информационной системы;7. способы организации соединения;8. возможности защиты соединения;9. основные факторы, влияющие на различные характеристики сети;10. виды компьютерных сетей. <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none">3. оценивать степень защищенности сети;4. настраивать сеть для безопасной работы. <p>ВЛАДЕТЬ навыками:</p> <ul style="list-style-type: none">3. применения своих знаний при проектировании компьютерной системы;4. защиты данных при передаче по сети.	Удовлетворительное владение основными понятиями Умение применять знания в стандартной ситуации	хорошее владение основными понятиями Умение применять знания в сложной стандартной ситуации	свободное владение основными понятиями Умение применять знания в сложной нестандартной ситуации	Зачет

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация производится на 8 семестре.

Форма аттестации - Зачет.

Промежуточная аттестация осуществляется на основании результатов текущего контроля успеваемости и на основании результата, полученного на зачете. Зачет проходит в форме устного опроса.

Примерный перечень вопросов к зачету:

- 1) Основные понятия о безопасности коммуникационных сетей: определения понятий “Безопасность”, “Атака”, “Уязвимость”; основные причины уязвимостей коммуникационных сетей
- 2) Систематика типичных угроз сетевой безопасности
- 3) Понятия межсетевого экрана и системы обнаружения вторжений IDS
- 4) Основные виды удаленных сетевых атак
- 5) Протокол SSL: определение, описание и область применения
- 6) Протокол TLS: определение, описание и область применения
- 7) Протокол Kerberos: определение, описание и область применения
- 8) Протокол IPsec: определение, описание и область применения
- 9) Принципы построения защищенных виртуальных сетей (VPN)
- 10) Протокол PPTP: определение, описание и область применения
- 11) Протокол L2TP: определение, описание и область применения
- 12) Протокол PPPoE: определение, описание и область применения
- 13) Концепция AAA (Authentication, Authorization, Accounting)
- 14) Протоколы TACACS и TACACS+: определение, описание и область применения
- 15) Протокол RADIUS: определение, описание и область применения
- 16) Протокол DIAMETER: определение, описание и область применения
- 17) Понятие службы каталогов. Стандарт X.500.
- 18) Протокол LDAP: определение, описание и область применения
- 19) Active Directory и OpenLDAP: общее описание и сравнительный анализ
- 20) Безопасность беспроводных сетей: протокол WEP
- 21) Безопасность беспроводных сетей: протоколы WPA и WPA2
- 22) Безопасность телекоммуникационных сетей: основные протоколы и их особенности

Типовой билет содержит 2 вопроса из разных разделов курса.

7.4. Шкала перевода оценок

Итоговая оценка по дисциплине (промежуточная аттестация) выставляется на основе оценок за текущий контроль и за зачет в конце семестра.

Ответ на зачете оценивается по следующим критериям.

За каждый вопрос билета начисляется до 10 баллов (учитывается, насколько полно студент излагает материал). Еще до 5 баллов может быть начислено за ответы на дополнительные вопросы. Всего за ответ на зачете может быть начислено до 25 баллов.

Шкалы оценивания		Критерии
Традиционная	Баллы	
отлично	21-25	Обучающийся – полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий; – обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только из учебных пособий, но и самостоятельно составленные; – излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
хорошо	16-20	Обучающийся – полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий; – обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры; – допускает 1-2 ошибки и 1-2 недочета в последовательности и излагаемого.
удовлетворительно	11-15	Обучающийся – обнаруживает знание и понимание основных положений; – но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировках; – не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры
неудовлетворительно	не начисляются	Обучающийся: – обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно; – неуверенно излагает материал.

Итоговая оценка по дисциплине формируется по следующим критериям:

Форма промежуточной аттестации	Оценка	Критерии оценивания
Зачет	зачтено	Сданы все домашние задания, начислено не менее 85 баллов(*)
Зачет	не зачтено	Сданы не все лабораторные работы, или начислено менее 85 баллов(*)

(*) начисленные баллы засчитываются за текущий контроль и ответ на зачете в сумме

8. Перечень образовательных технологий

В процессе преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии:

1. Лекции с обсуждением проблемных мест,
2. Практические занятия с решением задач,
3. Разбор домашних заданий с элементами дискуссии и взаимопомощи обучающихся друг другу,
4. Устные опросы.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература

1. Олифер В. Г. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы: Учеб. пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2011. - 943 с. - (Учебник для ВУЗов) (Стандарт третьего поколения).
2. Чекмарев Ю. В. Вычислительные системы, сети и коммуникации / М.: ДМК Пресс, 2009. - 184 с.
3. Сычев Ю. Н. Основы информационной безопасности. Учебно-практическое пособие. М.: Евразийский открытый институт, 2010. - 328 с.

б) Дополнительная литература

1. Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы. Учебно-методический комплекс / М.: Евразийский открытый институт, 2009. - 292 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины

Подключение к сети Интернет для поиска ресурсов, имеющих в свободном доступе.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам выдается Программа курса (примерный список вопросов к экзамену), список тем контрольных работ, устных опросов и домашних заданий, критерии оценивания и способы повышения оценки, список литературы.

12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Windows 7 / 8 / 10, MS Office 2007 / 2010, Ubuntu 14/15/16.

13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления Компьютерный класс, оснащенный рабочими станциями

Компьютерный класс, укомплектованный типовыми рабочими станциями Pentium 4+, 2,4 GHz, 250 GB HD, оснащенными перечисленным ПО, соединенными в локальную сеть, с подключением к сети Интернет.

Персональные компьютеры на каждого студента.

Разработчики программы:

проф. к.т.н. Соловьев В. П., ст. преп. Николаев К.Г.

Рецензент:

А.О. Удовиченко

Программа одобрена на заседании кафедры Информатики от «31» мая 2019 года, протокол № 05-19.

Программа одобрена на заседании кафедры Информатики от «28» мая 2021 года, протокол № 05-21.