

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

_____ Матвеев П.В.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СЕТИ ЭВМ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Направление/специальность подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Специализация/профиль/программа подготовки	Информационная безопасность
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О7 Информационные системы и программная инженерия
Кафедра-разработчик рабочей программы	О7 Информационные системы и программная инженерия

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	7	4	144	68	34	0	34	76	0	0	76	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

09.03.02 Информационные системы и технологии

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия
Князьков Анатолий Викторович, д.ф.-м.н., профессор

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **О7 Информационные системы и программная инженерия**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

О7 Информационные системы и программная инженерия

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СЕТИ ЭВМ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-3 — Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-2.2 — Способен определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-3

знания:

принципов проектирования и использования вычислительных сетей различного назначения основных стандартов в области инфокоммуникационных систем и технологий основных этапов развития сетей ЭВМ и телекоммуникационных технологий;

умения:

применять общие принципы организации сетей ЭВМ и инфокоммуникационных систем анализировать и выбирать методы распределенной обработки информации, современные сетевые

технические и

программные средства, модели и структуры информационных сетей, сетевые технологии;

навыки:

конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов.

ПК-2.2

знания:

современные подходы к управлению информационной безопасностью;

основные стандарты, регламентирующие управление информационной безопасностью;

принципы построения системы управления информационной безопасностью;

виды угроз безопасности информации и основные способы их реализации;

особенности функционирования объекта защиты в период реализации угроз, действия персонала по их нейтрализации и восстановлению нормального функционирования;

основные типы компьютерных вирусов и программных закладок, а также средства и методы противодействия им.;

умения:

анализировать текущее состояние информационной безопасности на предприятии с целью разработки требований к разрабатываемым процессам управления;

определять цели и задачи, которые решаются разрабатываемыми процессами управления информационной безопасностью;

разрабатывать процессы управления информационной безопасностью, учитывая особенности функционирования предприятия и решаемых им задач, и оценивать их эффективность.;

навыки:

методы выявления рисков и угроз в области информационной безопасности предприятия;

способы и методы анализа защищенности операционных систем;

криптографическая терминология и навыки использования типовых криптографических алгоритмов;

навыки управления информационной безопасностью простых объектов;

терминология и процессный подход построения систем управления информационной безопасностью..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **СЕТИ ЭВМ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.02 Информационные системы и технологии*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-3 — Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- УК-6 — Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-3	ПК-2.2
4	7	Раздел 1. Введение. Системы обработки данных и управления. Классификация систем.	8	4	4	0	4	10	10
4	7	Раздел 2. Системы телеобработки. Принцип построения. Каналы связи и передача данных. Способ передачи сигналов. Виды модуляции. Модем. Основные характеристики каналов (пропускная способность и достоверность). Причины искажения сигналов. Повышение верности информации. Способы сопряжения ЭВМ с каналами связи. Аппаратные и программные средства систем телеобработки.	14	6	4	2	8	10	10
4	7	Раздел 3. Глобальные сети ЭВМ. Принцип построения, эффективность сетевой обработки данных. Основные характеристики и основные требования к сетям. Процессы (прикладные и системные). Уровни управления по концепции МОС. Интерфейсы и структура сообщений. Протоколы.	14	6	4	2	8	10	10
4	7	Раздел 4. Способы и средства коммутации и передачи данных. Коммутация каналов, сообщений и кадров. Дейтаграммы и виртуальные каналы. Способы адресации объектов (иерархическое кодирование, отображение и распределение адресов). Алгоритмы маршрутизации сообщений и пакетов. Управление потоками (в канале, в сети, между процессами). Защита от перегрузок.	14	6	4	2	8	10	10
4	7	Раздел 5. Интерфейсы и протоколы процессов и средств сетей ЭВМ. Интерфейс X21. Протоколы HDLS, X25, транспортный протокол, протоколы высокого уровня.	14	6	4	2	8	10	10
4	7	Раздел 6. Управление сетями ЭВМ и защита данных. Административное управление сетью. Защита данных и идентификация пользователей.	19	6	2	4	13	10	10
4	7	Раздел 7. Локальные вычислительные сети. Принципы построения локальных сетей ЭВМ. Уровни управления и их отличие от уровней глобальных сетей. Протоколы взаимодействия процессов и средств сетей. Аппаратные и программные средства локальных сетей.	29	20	4	16	9	20	20
4	7	Раздел 8. Способы реализации, отличные от способов глобальных сетей ЭВМ. Локальная сеть «циклическое кольцо» (одинарное, двойное и коммутаторное). Моноканалы. Способы доступа к моноканалам (свободный, управляемый, комбинированный).	14	6	4	2	8	10	10
4	7	Раздел 9. Методы и способы обмена данными в сетях ЭВМ (телекоммуникации). Методы обмена данными первичный/вторичный для двухточечной и многоточечной конфигураций. Некоторый анализ применения методов обмена данными первичный/вторичный в полудуплексном и дуплексном способах передачи данных. Равноранговые системы без опросов. Спутниковая система передачи данных случайная ALOHA. Спутниковая система передачи данных слотовая ALOHA (без владения и с владением).	18	8	4	4	10	10	10
Всего за 7 семестр			144	68	34	34	76	100	100
Всего по дисциплине			144	68	34	34	76	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Системы телеобработки.	Модуляция сигналов в каналах передачи данных.	2
2	Раздел 3. Глобальные сети ЭВМ.	Интерфейсы и протоколы глобальных сетей	2
3	Раздел 4. Способы и средства коммутации и передачи данных.	Управление потоками и защита от перегрузок	2
4	Раздел 5. Интерфейсы и протоколы процессов и средств сетей ЭВМ.	Сетевые интерфейсы и протоколы	2
5	Раздел 6. Управление сетями ЭВМ и защита данных.	Принципы совместного использования канала в локальных сетях с коммутацией пакетов.	2
6		Технологии организации виртуальных сетей.	2
7	Раздел 7. Локальные вычислительные сети.	Знакомство с симулятором работы сети	4
8		Исследование пропускной способности локальной сети с различной логической структурой	4

9		Статическая маршрутизация в компьютерных сетях	4
10		Конфигурирование и мониторинг виртуальных компьютерных сетей	4
11	Раздел 8. Способы реализации, отличные от способов глобальных сетей ЭВМ.	Способы доступа к моноканалам	2
12	Раздел 9. Методы и способы обмена данными в сетях ЭВМ (телекоммуникации).	Расширение и комплексирование локальных сетей ЭВМ.	4
Всего за 7 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Введение.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	4
2	Раздел 2. Системы телеобработки.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	4
3		Подготовка к практическим занятиям	4
4	Раздел 3. Глобальные сети ЭВМ.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	4
5		Подготовка к практическим занятиям	4
6	Раздел 4. Способы и средства коммутации и передачи данных.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	4
7		Подготовка к практическим занятиям	4
8	Раздел 5. Интерфейсы и протоколы процессов и средств сетей ЭВМ.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	4
9		Подготовка к практическим занятиям	4
10	Раздел 6. Управление сетями ЭВМ и защита данных.	Подготовка к практическим занятиям	9
11		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	4
12	Раздел 7. Локальные вычислительные сети.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	4
13		Подготовка к практическим занятиям	5
14	Раздел 8. Способы реализации, отличные от способов глобальных сетей ЭВМ.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	4
15		Подготовка к практическим занятиям	4
16	Раздел 9. Методы и способы обмена данными в сетях ЭВМ (телекоммуникации).	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	4
17		Подготовка к практическим занятиям	6
Всего за 7 семестр			76

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7	Отч. по ПЗ, ИПЗ, ВПЗ		Отч. по ПЗ, ИПЗ, ВПЗ		ДР		Отч. по ПЗ, ИПЗ, ВПЗ		ДР		Отч. по ПЗ, ИПЗ, ВПЗ		ИПЗ, Отч. по ПЗ, ВПЗ		ДР		Вопр. Экз

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Отч. по ПЗ – отчет по практическому заданию;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- Вопр. Экз – вопросы к экзамену.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- индивидуальное практическое задание;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. В. Верещагин. . Многоканальные радиоэлектронные системы и сети передачи информации. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011, эл. рес.
2. А. Н. Степанов. . Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей. СПб.: Питер, 2007, 60 экз.
3. А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко. . Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. М.: КноРус, 2017, 60 экз.
4. В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. . Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. СПб.: Питер, 2008, 157 экз.
5. В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. . Основы сетей передачи данных. М.: ИНТУИТ, 2016, эл. рес.
6. В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. . Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. СПб.: Питер, 2006, эл. рес.
7. В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. . Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. СПб.: Питер, 2007, эл. рес.
8. В. Столлингс. . Основы защиты сетей. Приложения и стандарты. М.: Вильямс, 2002, 15 экз.
9. М. Гук. . Аппаратные средства локальных сетей. СПб.: Питер, 2002, 27 экз.
10. Э. Таненбаум. . Компьютерные сети. СПб.: Питер, 2008, 50 экз.
11. Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. . Компьютерные сети. СПб.: Питер, 2014, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://www.e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
2. <https://ibooks.ru/> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде;
3. <http://www.tnt-ebook.ru/> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система;
4. <https://repository.library.voenmeh.ru/jspui/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
5. <https://www.urait.ru/> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов.;
6. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474 — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Linux;
2. Microsoft Windows;

3. Kubuntu 18.04 LTS.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Linux;
2. Microsoft Windows;
3. Kubuntu 18.04 LTS.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **СЕТИ ЭВМ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.02 Информационные системы и технологии*. Дисциплина реализуется на факультете О Естественнoнаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой О7 Информационные системы и программная инженерия.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-2.2 Способен определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением структур и конфигураций глобальных информационных сетей, моделей и структур локальных сетей ЭВМ, информационных ресурсов сетей, технологией обмена информацией в сетях, выбором и комплексированием программно-аппаратных средств в сетях ЭВМ.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- индивидуальное практическое задание;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**76 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 68 ч. аудиторных занятий, и 76 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Введение.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	Э. Таненбаум. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2008 (1)	4
Итого по разделу 1		4
Раздел 2. Системы телеобработки.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. . Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: СПб.: Питер, 2008 (1) А. Н. Степанов. . Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей: СПб.: Питер, 2007 (19) А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко. . Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: М.: КноРус, 2017 (2)	4
Подготовка к практическим занятиям	М. Гук. . Аппаратные средства локальных сетей: СПб.: Питер, 2002 (2,3,4)	4
Итого по разделу 2		8
Раздел 3. Глобальные сети ЭВМ.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко. . Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: М.: КноРус, 2017 (5) В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. . Основы сетей передачи данных: М.: ИНТУИТ, 2016 (1,2,4,5)	4
Подготовка к практическим занятиям		4
Итого по разделу 3		8
Раздел 4. Способы и средства коммутации и передачи данных.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2014 (2) А. Н. Степанов. . Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей: СПб.: Питер, 2007 (24) В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. . Основы сетей передачи данных: М.: ИНТУИТ, 2016 (3)	4
Подготовка к практическим занятиям		4
Итого по разделу 4		8
Раздел 5. Интерфейсы и протоколы процессов и средств сетей ЭВМ.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. . Основы сетей передачи данных: М.: ИНТУИТ, 2016 (7) В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. . Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: СПб.: Питер,	4

Подготовка к практическим занятиям	2007 (11) В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. . Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: СПб.: Питер, 2006 (5,6,7) А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко. . Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: М.: КноРус, 2017 (8) А. Н. Степанов. . Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей: СПб.: Питер, 2007 (22)	4
Итого по разделу 5		8
Раздел 6. Управление сетями ЭВМ и защита данных.		
Подготовка к практическим занятиям	Э. Таненбаум. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2008 (8)	9
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. . Основы сетей передачи данных: М.: ИНТУИТ, 2016 (7) В. Столлингс. . Основы защиты сетей. Приложения и стандарты: М.: Вильямс, 2002 (4,5)	4
Итого по разделу 6		13
Раздел 7. Локальные вычислительные сети.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	А. Н. Степанов. . Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей: СПб.: Питер, 2007 (20) В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. . Основы сетей передачи данных: М.: ИНТУИТ, 2016 (12) Э. Таненбаум. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2008 (4)	4
Подготовка к практическим занятиям		5
Итого по разделу 7		9
Раздел 8. Способы реализации, отличные от способов глобальных сетей ЭВМ.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. . Основы сетей передачи данных: М.: ИНТУИТ, 2016 (8,12) А. Н. Степанов. . Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей: СПб.: Питер, 2007 (20)	4
Подготовка к практическим занятиям		4
Итого по разделу 8		8
Раздел 9. Методы и способы обмена данными в сетях ЭВМ (телекоммуникации).		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	Э. Таненбаум. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2008 (6,7) А. Н. Степанов. . Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей: СПб.: Питер, 2007 (24) А. В. Верещагин. . Многоканальные радиоэлектронные системы и сети передачи информации: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011 (2,3,5)	4
Подготовка к практическим занятиям		6
Итого по разделу 9		10

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы к экзамену;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- отчет по практическому заданию;
- индивидуальное практическое задание;
- экзамен.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Вопросы к экзамену

Вопросы к экзамену размещены в курсе Moodle и в УМК дисциплины

Вопросы/задания по темам ПЗ

Вопросы по темам ИПЗ приведены в комплекте типовых заданий по каждому разделу и в УМК дисциплины.

Отчет по практическому заданию

Оформление печатных отчетов по ПЗ предусмотрено в установленной форме (образцы оформления предоставляется студентам в ЭИОС и в основной литературе).

Индивидуальное практическое задание

Допуск к выполнению ПЗ не предусмотрен.

Требования к выполнению ПЗ: во всех ПЗ необходимо решить все задачи.

Предусмотрено оформление отчетов по ПЗ.

Защита ПЗ предусматривает проверку правильности решения задач, ответов на вопросы по заданию и ответов на контрольные вопросы, приведенные к комплекту типовых заданий по каждому разделу.

Экзамен

Итоговый контроль по дисциплине проходит в форме экзамена. Экзаменационный билет включает в себя четыре теоретических вопроса.

Для получения положительной оценки по экзамену необходимо дать ответы на три теоретических вопроса.

Удовлетворительно - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов.

Хорошо - студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное.

Отлично - студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи.

Также предусмотрено получение оценки согласно набранным во время семестра баллам, согласно размещенной в курсе в ЭОИС технологической карте.

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-3	ПК-2.2	
4	7	Раздел 1. Введение.	8	4	4	0	4	10	10	Вопросы к экзамену
4	7	Раздел 2. Системы телеобработки.	14	6	4	2	8	10	10	Отчет по практическому заданию, Индивидуальное практическое задание, Вопросы/ задания по темам ПЗ
4	7	Раздел 3. Глобальные сети ЭВМ.	14	6	4	2	8	10	10	Отчет по практическому заданию, Индивидуальное практическое задание, Вопросы/ задания по темам ПЗ
4	7	Раздел 4. Способы и средства коммутации и передачи данных.	14	6	4	2	8	10	10	Отчет по практическому заданию, Вопросы/ задания по темам ПЗ, Индивидуальное практическое задание
4	7	Раздел 5. Интерфейсы и протоколы процессов и средств сетей ЭВМ.	14	6	4	2	8	10	10	Отчет по практическому заданию, Вопросы/ задания по темам ПЗ, Индивидуальное практическое задание
4	7	Раздел 6. Управление сетями ЭВМ и защита данных.	19	6	2	4	13	10	10	Отчет по практическому заданию, Вопросы/ задания по темам ПЗ, Индивидуальное практическое задание

4	7	Раздел 7. Локальные вычислительные сети.	29	20	4	16	9	20	20	Отчет по практическому заданию, Вопросы/ задания по темам ПЗ, Индивидуальное практическое задание
4	7	Раздел 8. Способы реализации, отличные от способов глобальных сетей ЭВМ.	14	6	4	2	8	10	10	Отчет по практическому заданию, Вопросы/ задания по темам ПЗ, Индивидуальное практическое задание
4	7	Раздел 9. Методы и способы обмена данными в сетях ЭВМ (телекоммуникации).	18	8	4	4	10	10	10	Отчет по практическому заданию, Вопросы/ задания по темам ПЗ, Индивидуальное практическое задание
Всего за 7 семестр			144	68	34	34	76	100	100	
Всего по дисциплине			144	68	34	34	76	100	100	

Оценочные материалы по дисциплине СЕТИ ЭВМ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

№ 1 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что является основным недостатком топологии «кольцо»?

- a. высокая стоимость сети
- b. низкая надежность сети
- c. большой расход кабеля

№ 2 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что является основным преимуществом топологии «звезда»?

- a. низкая стоимость сети
- b. малый расход кабеля с. хорошая помехозащищенность сети
- d. высокая надежность и управляемость сети

№ 3 Прочитайте текст и установите соответствие

К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.

1 сетевые модели

2 открытая система

3 стек протоколов

- А некая вычислительная среда, состоящая из аппаратных и программных продуктов и использующая технологии, разработанные в соответствии с общедоступными и общепринятыми стандартами. иерархически организованная совокупность протоколов,
- Б достаточных для реализации взаимодействия узлов в компьютерной сети
- В обрамление дополнительной информацией каждого блока данных при передаче на более низкий уровень стека протоколов
- Г устанавливающая соглашение о том,

как передавать и принимать данные для всех этапов взаимодействия по сети, начиная от передачи битов, до определения того, как информация должна быть интерпретирована

- № 4 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Вам необходимо организовать компьютерную сеть в крупной организации. Какую сеть по принципу построения (одноранговую или клиент-серверную) лучше организовать в данном случае?
- № 5 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Вас попросили настроить процесс передачи сообщений по электронной почте. Вам необходимо выбрать протокол для принятия сообщений из двух вариантов: POP3 и IMAP. Какой выберете Вы, если в задании четко указано, что в организации настроена своя система безопасности, и они не хотят доверять хранение информации сторонним источникам?
- № 6 Прочитайте текст и установите последовательность
Модель TCP/IP
1. Сетевой
 2. Межсетевой
 3. Прикладной
 4. Транспортный
- № 7 Прочитайте текст и установите последовательность
Модель OSI
1. Сетевой
 2. Представительский
 3. Транспортный
 4. Прикладной
 5. Канальный
 6. Сеансовый
 7. Физический
- № 8 Прочитайте текст и установите соответствие
К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.

- | | |
|---|---------------|
| 1 | прикладной |
| 2 | представления |

- А преобразует данные в общий формат для передачи по сети
- Б представляет набор интерфейсов, позволяющий получить доступ

к сетевым
службам
управляет
передачей
В данных по сети,
обеспечивает
подтверждение
передачи
маршрутизация.
Управление
потоками
данных,
адресация
сообщения для
Г доставил
преобразование
логические
сетевые адреса и
имена в
соответствующие
им физические

- № 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Что является основным недостатком топологии «шина»?
- а. высокая стоимость сети
 - б. низкая надежность сети
 - с. большой расход кабеля
 - д. низкая помехозащищенность сети
- № 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Проводные компьютерные сети классифицируют по типу передающей среды:
- а) коаксиальная
 - б) витая пара
 - в) оптическое волокно
 - г) региональные
- № 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Для работы локальной сети необходимо оборудование:
- а) компьютер
 - б) сетевой адаптер
 - в) передающая среда
 - г) графические файлы
- № 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Электронный адрес включает в себя:

- а) имя пользователя
- б) доменное имя почтового сервера
- в) разделительные знаки
- г) модем

ПК-2.2 - Способен определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты

№ 1 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Для выхода в сеть Интернет по проводной компьютерной сети необходимо наличие оборудования:

- а) компьютер
- б) сетевой адаптер
- в) передающая среда
- г) модем

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Какими свойствами должен обладать сетевой протокол?

№ 3 Прочитайте текст и установите последовательность

Модель TCP/IP

1. Сетевой
2. Межсетевой
3. Прикладной
4. Транспортный

№ 4 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Отличие локальных и глобальных сетей:

- а) протяженность
- б) в глобальных сетях часто применяются уже существующие линии связи, в локальных сетях они прокладываются заново
- в) скорость обмена данными
- г) разнообразие услуг

№ 5 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Протокол маршрутизации (IP) обеспечивает:

- а) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю;
- б) интерпретацию данных и подготовку их для пользовательского уровня;
- в) сохранение механических, функциональных параметров физической связи в компьютерной сети;
- г) управление аппаратурой передачи данных и каналов связи

№ 6 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Укажите главные задачи всех уровней модели OSI.

№ 7 Прочитайте текст и установите последовательность

Модель OSI

1. Сетевой
2. Представительский
3. Транспортный
4. Прикладной
5. Канальный
6. Сеансовый
7. Физический

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

В электронное письмо можно вкладывать:

- а) текстовые файлы
- б) графические файлы
- в) звуковые файлы
- г) видеофайлы

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Программы, файлы данных, принтеры и другие, совместно используемые в сети устройства, называются

- а) ресурсами
- б) передающей средой
- в) компьютерной сетью
- г) топологией

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Транспортный протокол (TCP) - обеспечивает:

- а) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения;
- б) прием, передачу и выдачу одного сеанса связи;
- в) предоставление в распоряжение пользователя уже переработанную информацию;
- г) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю.

№ 11 Прочитайте текст и установите соответствие

К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.

1	HTTP	протокол А передачи гипертекста
2	TCP	Б протокол маршрутизации
3	IP	В транспортный протокол
		Г протокол передачи файлов

№ 12 Прочитайте текст и установите соответствие

Компьютерные сети классифицируются по:

1 Типу организации компьютеров в сети

А одноранговая
сеть и сеть на
основе
сервера

2 По топологии

Б Характеризует
физическое
расположение
компьютеров,
кабелей и
других
компонентов
сети

3 По масштабам

В Локальные,
городские,
глобальные
Г Проводные,
беспроводные