

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра теории упругости и вычислительной математики



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа

«22» апреля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
СЕТЕВЫХ КОММУНИКАЦИЙ»

Направление подготовки:	02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Магистерская программа:	Фундаментальная информатика и информационные технологии
Образовательная программа:	академическая магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	<u>очная</u> , очно-заочная, заочная нужное подчеркнуть

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета математики
и информационных технологий

И. А. Моисеенко

«16» апреля 2020 г.

МП



Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017 г. № 811; учебного плана и основной образовательной программы Фундаментальная информатика и информационные технологии, направления подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

Доцент кафедры теории упругости и
вычислительной математики имени
академика А.С. Космодамианского

Е.В. Авдюшина

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского

Протокол № 11 от «9» апреля 2020 г.
Заведующий кафедрой

В.И. Сторожев

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий
Протокол № 8 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

Л.И. Селякова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

«Проектирование и администрирование сетевых коммуникаций» относится к вариативной части профессионального блока и состоит из одного модуля.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими и сопутствующими дисциплинами учебного плана подготовки бакалавров по направлению 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии:

- «Распределённые технологии»;
- «Архитектура современных ЭВМ».

Является основой для изучения следующих дисциплин:

- Научно-исследовательская работа над магистерской диссертацией,
- магистерская диссертация.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии	
Магистерская программа	Общий	
Образовательная программа	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	2 (9)	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Вариативная часть профессионального блока	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	модульный контроль, зачёт	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	5	
Год подготовки	2	
Семестр	3	
Количество часов	180	
- лекционных	36	
- практических, семинарских	-	
- лабораторных	18	
- самостоятельной работы	126	
в т.ч. индивидуальное задание	-	
Недельное количество часов,	10	
в т.ч. аудиторных	3	

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи

изучение и освоение студентами основных методов и приёмов проектирования современных сетевых коммуникаций.

Цели

- изучение методов проектирования сетевых коммуникаций для Интернет
- получение основных сведений о современных методах проектирования распределённых сетей;

Задачи – освоение студентами теоретических сведений и практических навыков проектирования сетевых распределённых структур.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Проектирование и администрирование сетевых коммуникаций» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ направления подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (магистерская программа: Фундаментальная информатика и информационные технологии)

а) универсальные компетенции (УК): Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

б) общепрофессиональных (ОПК): Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности (ОПК-4);

в) профессиональных (ПК):

- способен устанавливать и настраивать программное обеспечение (ПО) для обеспечения работы пользователей с БД (ПК-8);
- способен устанавливать и настраивать ПО для администрирования БД (ПК-9);
- способен осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием (ПК-10);
- способен разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с трудовым заданием (ПК-11).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

Знать:

- определения и термины, относящиеся к базам данных;
- современные методы разработки баз данных;
- современные обработки информации в базах данных;

Уметь:

- проектировать БД;
- использовать методы тестирования;

Владеть:

- - современными языками технологиями использования ЭВМ.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 1	
Тема 1. Структура СКС	Топология СКС. Функции узлов. групповое коммутационное поле
Тема 2. Понятие классов и категорий и их связь с длинами кабельных трасс	Классы приложений, категории кабелей и разъемов СКС. Ограничения на длины кабелей и шнуров СКС.
Тема 3. Дополнительные варианты топологического построения СКС	Варианты построения горизонтальной подсистемы СКС. Топологии с централизованным администрированием.
Тема 4. Принципы проектирования СКС	Основные нормативные документы. Процесс создания СКС. Фазы проектирования. Особенности проектирования

	СКС как технического объекта.
Тема 5 Разновидности проектной документации	Технические требования и техническое задание. Эскизный проект. Технический проект. Рабочая документация.
Содержательный модуль 2	
Тема 6 Функциональная схема работы сети	Структурная схема сети. Конфигурация и состав устройства сети. Технические данные сети.
Тема 7 Оценка требуемой скорости передачи данных в сети	Типы линий связи. Мосты и маршрутизаторы, их разновидности. Категории кабелей. Нарастиваемые устройства.
Тема 8 Реализация разделяемых ресурсов	Серверы приложений. Файловые хранилища. Почтовые серверы. Характеристики информационных пакетов (тип трафика, объем информации, источник и адресат информации, тип сетевого протокола и протокола несущей частоты).
Тема 9 Этапы реализации проекта	Методы создания и моделирования сетевого проекта: заполнение проекта сетевым оборудованием: выбор и размещение в рабочем пространстве коммутатора, рабочих станций и установка ЛВС-адаптеров (сетевых карт) в рабочие станции.

Тематический план

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Содержательный модуль 1												
Тема 1. Структура СКС	20	4		2	14							
Тема 2. Понятие классов и категорий и их связь с длинами кабельных трасс	20	4		2	14							
Тема 3. Дополнительные варианты топологического построения СКС	20	4		2	14							
Тема 4. Принципы проектирования СКС	20	4		2	14							
Тема 5 Разновидности проектной документации	20	4		2	14							
Итого по содержательному модулю 1	100	20		10	70							
Содержательный модуль 2												
Тема 6 Функциональная схема работы сети	20	4		2	14							
Тема 7 Оценка требуемой скорости передачи данных в	20	4		2	14							

сети												
Тема 8 Реализация разделяемых ресурсов	20	4		2	14							
Тема 9 Этапы реализации проекта	20	4		2	14							
Итого по содержательному модулю 2	80	16	-	8	56							
Всего по дисциплине	180	36		18	126							

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1.	Структура СКС	2
2.	Понятие классов и категорий и их связь с длинами кабельных трасс	2
3.	Дополнительные варианты топологического построения СКС	2
4.	Принципы проектирования СКС	2
5.	Разновидности проектной документации	2
6.	Функциональная схема работы сети	2
7.	Оценка требуемой скорости передачи данных в сети	2
8.	Реализация разделяемых ресурсов	2
9.	Этапы реализации проекта	2
	ВСЕГО	18

Темы (практических, лабораторных, семинарских) занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1.	Структура СКС	4
2.	Понятие классов и категорий и их связь с длинами кабельных трасс	4
3.	Дополнительные варианты топологического построения СКС	4
4.	Принципы проектирования СКС	4
5.	Разновидности проектной документации	4
6.	Функциональная схема работы сети	4
7.	Оценка требуемой скорости передачи данных в сети	4
8.	Реализация разделяемых ресурсов	4
9.	Этапы реализации проекта	4
	ВСЕГО	36

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Организация самостоятельной работы студентов

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество о часов</i>
1.	Структура СКС	14
2.	Понятие классов и категорий и их связь с длинами кабельных трасс	14
3.	Дополнительные варианты топологического построения СКС	14
4.	Принципы проектирования СКС	14
5.	Разновидности проектной документации	14
6.	Функциональная схема работы сети	14
7.	Оценка требуемой скорости передачи данных в сети	14
8.	Реализация разделяемых ресурсов	14
9.	Этапы реализации проекта	14
	ВСЕГО	126

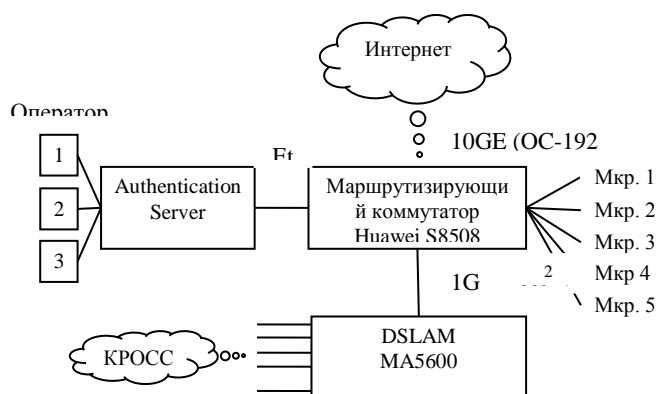
7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Индивидуальная работа **ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕТИ**

Цель: закрепление навыков проектирования сети

Задания:

1. Схема организации ADSL соединения
2. Построить имитационную модель для заданной схемы логических сегментов сети



Задание

Создайте проект сети с топологией и составом оборудования согласно предлагаемой схеме. Задайте трафик с профилем LAN peer-to-peer между всеми рабочими станциями. И клиент-серверный трафик с профилем File server's client от каждой рабочей станции к серверу.

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. В чем заключается назначение мостов?
2. В чем заключается назначение маршрутизаторов?
3. Как узнать, какие типы протоколов обмена допускаются для выбранного сменного блока устройства?
4. Сколько предприятий - изготовителей и поставщиков содержится в базе данных устройств? Приведите наименования некоторых из них.
5. Перечислите типы линий связи, применяемые при создании ЛВС. Какими техническими характеристиками они отличаются друг от друга?
6. Как вывести информацию относительно полной сети, какие сведения она содержит?
7. В чем заключается назначение коммутатора?
8. В чем заключается назначение и состав рабочих станций?
9. В чем заключается назначение концентратора?
10. Что означают понятия «совместимость» и «несовместимость» устройств сети?
11. Что означает понятие «наращиваемые» устройства сети?
12. Что такое «наращиваемые» устройства?. Приведите пример
13. Какие типы носителей используются при построении ЛВС?
14. Какие изменения можно вносить в проект сети?
15. Какие надписи можно наносить на схему проекта?
16. Дайте определение сети типа «клиент-сервер»
17. В чем заключается назначение универсального коммутатора?
18. Какие функции выполняют устройства CSU/DSU?
19. Назовите типы и параметры трафиков, установленных в созданной двухуровневой сети «клиент-сервер»
20. Какие сведения о работе сети отражаются в отчете о статистике ее функционирования?
21. Что показывают временные диаграммы использования связи в процессе работы сети?
22. Назначение и функциональные характеристики системных шин PCI, EISA, ISA, VESA
23. В чем заключаются различия стандартов Fast Ethernet 100BASE-T4, Fast Ethernet 100BASE-TX, Fast Ethernet 100BASE-FX?
24. Каковы функциональные возможности анимационного моделирования сети?
25. Что позволяет выявить процесс анимации?
26. Какие параметры сети можно корректировать и выбирать в процессе анимации?
27. Какие сведения о параметрах информационных пакетов могут быть выведены?
28. Какие типы протоколов с указанием их характеристик содержатся в базе данных NetCracker?
29. Каким образом можно добавить, заменить и удалить блоки сетевого оборудования?
30. Как в проекте сети переименовать здания?
31. Что подразумевается под термином «автооткрытие»?
32. Поясните значение термина «IP-адрес»
33. Дайте определение понятию «вложенная сеть»
34. Укажите особенности Ethernet технологий 10BASE-T и 100BASE-T4.
35. Что такое технология SQL?
36. Что такое HTTP-приложение?
37. Как осуществляется FTP доступ к файлам?
38. В чём состоят функциональные различия коммутатора и концентратора?
39. В чем состоит функциональное назначение маршрутизатора?

40. Что такое CAD/CAM приложения?
41. В чем состоит назначение протокола приёма электронной почты POP3?
42. Технология ATM и основные компоненты сетей ATM
43. В чем состоит назначение сервера удалённого доступа?
44. Назначение и принципы работы устройств DSU/CSU
45. Расшифруйте понятие «WAN–соединение»
46. Опишите основные параметры сетевых стандартов 10BASE2 и 10BASE5
47. В каком случае логическая топология «звезда» совпадает с логической топологией «общая шина»?
48. В каком случае логическая топология «звезда» не совпадает с логической топологией «общая шина»?
49. Опишите физические топологии «звезда» и «общая шина»
50. В чем состоят особенности технологии и метода доступа FDDI?
51. В чем состоит различие между кабелем витая пара категорий 3 и 5?
52. Технология ISDN и основные компоненты сетей ISDN
53. В чем состоят особенности технологии IDSL?
54. Дайте характеристику сетевому кабелю Local Multiwire Cable
55. В чем состоит суть протоколов ISDN PRI и ISDN BRI?
56. В чем состоят отличительные особенности различных типов маршрутизаторов?
57. Сравнительные характеристики технологии сети Frame relay и положенной в основу ее работы технологии сети X.25.
58. В каких случаях для соединения сегментов сети целесообразнее использовать концентраторы и маршрутизаторы, а в каких коммутаторы и мосты?
59. Какие, по вашему мнению, преимущества и/или недостатки имеет сетевое оборудование, выпускаемое одними из ведущих производителей: CISCO SYSTEMS, 3COM, CORP, D-LINK (по информации полученной в ходе выполнения лабораторных работ либо из других источников)?
60. В чём отличие сервера удалённого доступа (Access server) от маршрутизатора (router)?

9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий

<i>Направление подготовки:</i>	Прикладная математика и информатика
<i>Магистерская программа:</i>	Прикладная математика и информатика
<i>Программа подготовки:</i>	академическая магистратура
<i>Семестр</i>	3
<i>Учебная дисциплина</i>	Проектирование и администрирование сетевых коммуникаций

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ №1

1. Найдите верное утверждение:
 - а) Протокол TCP/IP не поддерживает маршрутизацию, но работает быстрее, чем NetBEUI;
 - б) Протокол TCP/IP поддерживает маршрутизацию и работает быстрее, чем NetBEUI;
 - в) Протокол TCP/IP поддерживает маршрутизацию, но NetBEUI работает быстрее;
 - г) Протокол TCP/IP не поддерживает маршрутизацию, но NetBEUI работает быстрее;
2. В чем состоит задача маршрутизатора?
 - а) проследить за корректной доставкой пакета к пункту назначения в течении всего пути;
 - б) определить весь маршрут, по которому будет проходить пакет;

- в) определить в какую подсеть нужно отправить пакет дальше;
 - г) преобразовать данные к стандарту понятному всем получателям
3. Сколько памяти выделяется под IP-адрес?
- а) 1 байт; б) 32 бита; в) 8 байт; г) 128 бит.
4. Какие типы маршрутизаторов создают и обновляют свои собственные таблицы маршрутизации сами?
- а) статические; б) динамические; в) механические; г) физические;
5. Протоколом сетевого уровня является:
- а) TCP б) FTP в) TelNet г) IP
6. Какой из приведенных адресов является MAC-адресом?
- а) 11-A0-17-3D-BC-01 б) 128.10.23 в) base2.sales.zil.ua г) fserver
7. Какое из следующих утверждений верно?
- а) Протокол NetBEUI работает быстрее, чем TCP/IP
 - б) Протокол NetBEUI поддерживает маршрутизацию
 - в) Протокол NetBEUI является протоколом прикладных служб
 - г) Протокол TCP/IP не поддерживает маршрутизацию
8. IP-адрес может задаваться:
- а) только автоматически б) только вручную
 - в) любым пользователем г) автоматически или вручную
9. Проверку настроек протокола TCP/IP можно осуществить с помощью утилиты:
- а) ping б) ipconfig в) netshare г) telnet
10. Какое из следующих утверждений верно?
- а) в шлюзе по умолчанию указывается ip-адрес сервера
 - б) ip-адрес является 6-байтовым идентификатором компьютера
 - в) маска подсети используется для выделения из ip-адреса номера сети
 - г) номер подсети может отличаться для всех компьютеров подсети
11. Протокол NetBEUI позволяет пользователю идентифицировать компьютеры в сети по:
- а) IP-адресам б) Доменным именам в) NetBIOS-именам г) Маске подсети
12. Какие из параметров при настройке протокола TCP/IP являются необязательными:
- а) IP-адрес б) Маска подсети в) IP-адрес и шлюз по умолчанию г) шлюз по умолчанию
13. Утилита Ping предназначена для:
- а) проверки связи между двумя компьютерами с помощью протокола tcp/ip
 - б) отображения статистики протокола и текущего состояния соединений tcp/ip
 - в) возвращения имени локального компьютера для аутентификации
 - г) прослеживания маршрута от локального до удаленного узла
14. Как для пользователя выглядит IP-адрес:
- а) a.b.c.d ,где a,b,c,d: [0..255]; б) a.b.c.d ,где a,b,c,d: [0..256];
 - в) a;b;c;d ,где a,b,c,d: [0..255]; г) a;b;c;d ,где a,b,c,d: [0..256].
15. Какая служба преобразовывает FQDN имена в IP-адреса:
- а) DNS; б) WINS; в) NetBIOS; г) NetBEUI.
16. Левая часть IP-адреса, одинаковая для всех компьютеров подсети, называется:
- а) адрес подсети; б) маска подсети; в) шлюз по умолчанию; г) адрес компьютера.
17. Какой протокол включен в TCP/IP?
- а) HTTP б) AFP в) X400 г) X500
18. Сколько байт используется при задании IPv4 адреса?
- а) 4 б) 8 в) 2 г) 16
19. Укажите синтаксически правильное использование команды ping:
- а) ping fserver б) ping(fserver) в) ping.fserver г) fserver:ping

20. Вы работаете на компьютере с установленным подключением к локальной сети.

Возникает сообщение: «Ошибка сети. Конфликт IP адресов». Что это обозначает?

- а) Другой пользователь пытается создать подключение, используя такой же IP адрес
- б) IP конфликтует с другими настройками
- в) Сетевой кабель выдернули из сетевой карты
- г) Где-то физически повредили сетевое оборудование

Утверждено на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой
Преподаватель

В.И. Сторожев
С.А. Приimenко

Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1-20	2
<i>Всего</i>	<i>40</i>

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Не предусмотрено программой

11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

Не предусмотрено программой.

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По курсу предполагается проведение промежуточной аттестации в виде модульного контроля, выполнение индивидуальной работы и итоговой контрольной работы. Итоговую контрольную работу сдают студенты с целью повышения рейтинга.

***Распределение баллов, которые могут получить студенты
в процессе изучения дисциплины***

Организационно учебная работа студента	СРС		Всего
	Индивидуальная работа	Модульный контроль	
Max 8 баллов	max 52 балла	max 40 баллов	100 баллов

Шкала соответствия баллов национальной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено

FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория на группу, оборудованная меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оборудованном компьютерами с лицензионным программным обеспечением, доступом к сети Интернет, столами, доской.

14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электрон ной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Авдюшина, Е. В. WEB/XML технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Авдюшина, М. Н. Пачева; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Кафедра теории упругости и вычислительной математики. - Изд. 2-е. - Донецк : ДонНУ, 2019. - Электронные данные (1 файл).	0	+
2.	Авдюшина Е.В., Пачева М.Н. Практический курс языка XML и WEB технологий [Электронный ресурс]: учеб.-методическое пособие / Е.В. Авдюшина, М.Н. Пачева; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». – Донецк: ДонНУ, 2017. – электронные данные (1 файл).	0	+
3.	Приimenко, С. А. Проектирование и администрирование сетевых коммуникаций [Электронный ресурс] : учебное пособие по спецкурсу / С. А. Приimenко, Л. В. Дубяго ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Кафедра теории упругости и вычислительной математики имени академика А. С. Космодамианского. - Донецк : ДонНУ, 2020. - Электронные данные (1 файл).	0	+
Дополнительная литература			
4.	Методические указания к выполнению и оформлению лабораторных работ по курсу "Информатика и информационно-коммуникационные технологии" [Электронный ресурс] : для студентов направлений подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника", Ч. 1 / [сост.: А. М. Мартыненко, Т. В. Шарий, В. Н. Котенко ; отв. за вып. В. К. Толстых] ; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2016. - Электронные данные (1 файл).	0	+
5.	Методические указания к выполнению и оформлению лабораторных работ по курсу "Информатика и информационно-коммуникационные технологии"	0	+

	[Электронный ресурс] : для студентов направлений подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника". Ч. 1 / [сост.: А. М. Мартыненко, Т. В. Шарий, В. Н. Котенко ; отв. за вып. В. К. Толстых] ; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2016. - Электронные данные (1 файл). Скачать. Для читателей НБ ДонНУ. Размер файла: 2,3 Мб. Формат: pdf.		
6.	Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети : Принципы, технологии, протоколы : Учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" по спец. "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" и др. / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. и др. : Питер, 2010. - 943 с.	19	-
7.	Прийменко С.А. Компьютерные сети: учебное пособие / С.А.Прийменко, Р.Н.Нескоросев, Я.А.Арчаков – Донецк, ДонНУ, 2013. – 97 с	8	-
8.	Учебно-методическое пособие по изучению Microsoft Office Publisher 2007 по общеобразовательной дисциплине "Компьютерная обработка информации" [Электронный ресурс] : для студентов по направлениям подготовки 44.03.04 "Профессиональное обучение. Информатика и вычислительная техника", 44.03.04 "Профессиональное обучение. Охрана труда", 44.03.04 "Профессиональное обучение. Экономика и управление" (для всех форм обучения) / [сост. Е. С. Нестругин] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2016. - Электронные данные (1 файл).	0	+

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <https://www.computerworld.ru/> - Журнал Computerworld Россия
2. <https://www.osp.ru/os/archive> - Сайт журнала «Открытые системы»
3. <http://www.netcracker.com> - Вебсайт компании NetCracker Technology,
4. <https://www.w3schools.com/xml/default.asp> - XML учебник от W3C
5. <http://www.java2s.com/> - Java XML Tutorial
6. <https://www.eclipse.org/eclipse/> - Официальная страница Eclipse
7. <http://tomcat.apache.org/> - Официальная страница Apache Tomcat
8. <https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html> - Официальная страница Java SDK
9. <http://mondnr.ru/> – Министерство образования и науки Донецкой Народной республики
10. <https://www.donippo.org/> – ГОУ ДПО «Донецкий республиканский институт дополнительного педагогического образования»
11. <http://ippo-vm.at.ua/> – Отдел математики Донецкого РИДПО
12. <http://resobrnadzor.ru/> –Республиканская служба по контролю и надзору в сфере образования и науки

16. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);

3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);

4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: FreeLab, Scilab, R Studio, Python, Eclipse, Free Pascal, Tries Mode, Prolog, Антивирус Касперского, Linux Fedora, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Blender, КОМПАС-3D LT, Paint.NET, Gimp.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой _____ В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой _____ В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой _____ В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой _____ В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой _____ В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой _____ В.И. Сторожев