МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор ДОННТУ

_____ А.А. Каракозов
(подпись)
«31» марта 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02. «Организация локальных вычислительных сетей»

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(код и наименование направления / специальности)

Направленность (профиль): «Системное программирование»
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Уровень образования: Бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: Очная
(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная
Семестр(ы)	7
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	4/144
Контактная работа (час.)	56
Лекции (час.)	17
Практические (семинарские) занятия (час.)	17
Лабораторные работы (час.)	17
Самостоятельная работа (час.), в том числе	88
Курсовой проект(работа) (семестр/час.)	7/36
Контроль (экзамен, час./зачёт)	зачет

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Организация локальных вычислительных сетей» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Системное программирование» для 2023 года приёма.

Составитель:
Заведующий кафедрой компьютерной инженерии, канд. техн. наук. _____ Аноприенко А.Я.
(подпись)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Компьютерная инженерия».
Протокол от «21» марта 2023 года № 8.

Заведующий кафедрой _____ Аноприенко А. Я.
(подпись)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».
Протокол от «21» марта 2023 года № 4.

Председатель _____ Аноприенко А. Я.
(подпись)

Рабочая программа **продлена** для 20___ года приёма на заседании кафедры «Компьютерная инженерия».
Протокол от «___» _____ 20___ года № ___.

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20___ года приёма на заседании кафедры «Компьютерная инженерия».
Протокол от «___» _____ 20___ года № ___.

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20___ года приёма на заседании кафедры «Компьютерная инженерия».
Протокол от «___» _____ 20___ года № ___.

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Компьютерные сети» является изучение сетевых информационных технологий, формирование и развитие навыков по проектированию, установке и настройке сетей для применения их в профессиональной деятельности.

В ходе изучения дисциплины ставятся следующие задачи: изучение архитектуры и принципов работы локальных и глобальных компьютерных сетей; классификация компьютерных сетей, изучение технического, информационного и программного обеспечения сетей, структуры и организации функционирования сетей; изучение протоколов всех уровней сетевого обмена; использование приобретенных теоретических и практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь: организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

знать: основные понятия компьютерных сетей; аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели; сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы, адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия;

владеть навыками работы с протоколами разных уровней.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;

ПК-5 способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям;

ПК-6 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов;

ПК-8 способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина «Организация локальных вычислительных сетей» является дисциплиной базовой (вариативной) части социально-гуманитарного цикла 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Дисциплина дает студентам познания в области использования современного подхода при настройке вычислительных сетей. Изучение дисциплины направлено на формирование знаний и получения практических

навыков создания таких структур программирования как классы со всеми его членами; понимание проблем, которые при этом возникают и способов их решения. Важной частью дисциплины являются вопросы изучения принципов функционирования объектов друг с другом, а также пониманию предназначения членов классов, основных принципов объектно-ориентированного подхода (инкапсуляция, наследование, полиморфизм).

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин.

Материалы, изученные в курсе «Объектно-ориентрованное программирование», могут использоваться при написании дипломного проекта. (В разделе, связанном с проектированием, построением программной модели, моделированием).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семин.)	Лабор.	СРС
Тема 1.Кодирование информации в локальных сетях. Функции канального уровня ЛАН	24	4	4	4	12
Тема 2. Серверные системы.	24	4	4	4	12
Тема 3. ОС Windows. Настройки ОС через реестр для локальных сетей	25	5	4	4	13
Тема 4. Организация серверных систем (Windows 2003, Windows 2008).	29	4	5	5	15
Курсовая работа (проект)	36				36
Индивидуальное задание	5				
Итого по видам занятий	139	17	17	17	88
Контроль	0				
Контактная работа (индивидуальное задание)	5				
ИТОГО	**144**				

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции
ПК-2	Темы 1,2,3

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции
ПК-5	Темы 1,2,3
ПК-6	Тема 1,2
ПК-8	Тема 2,3

3.2. Лекции

Тема 1. Кодирование информации в локальных сетях. Функции канального уровня ЛАН

Содержание темы 1:

Архитектура ЭВМ и принципы диагностики состояния основных узлов, и методы определения совместимости узлов. Настройка и оптимизация работы конкретных узлов ЭВМ. Клиент-серверные системы. Особенности, принципы организации и диагностики состояния.

Литература к теме 1: [1,2,5]

Тема 2. Серверные системы.

Содержание темы 2:

Архитектура и принципы функционирования и настройки различных серверов. Терминальные, почтовые, прокси ,SQL и файловые сервера. Методы работы терминальных систем и особенности их настройки. Кластерные системы, их организация, принципы управления и настройки. Особенности настройки в многопроцессорных вычислительных системах. Клиент-серверные системы. Особенности, принципы организации и диагностики состояния.

Литература к теме 2: [1,3]

Тема 3. ОС Windows. Настройки ОС через реестр.

Содержание темы 3:

Организация распределения памяти ЭВМ между процессами. Структура системного реестра и управляющих файлов и каталогов ОС. Структура управляющих записей реестра ОС Windows и методы оптимизации и настройки ОС через реестр. Изучение сервисных программ входящих в состав операционной системы (Windows XP, Windows 7, Windows 10) - программ диагностики и управления.

Литература к теме 3: [1,2,7]

Тема 4. Организация серверных систем (Windows 2003, Windows 2008).

Содержание темы 4:

Принципы организации серверной системы Windows 2003. Структура основных служб и управление ими. Настройка, диагностика и оптимизация работы серверных служб. Особенности настройки серверных служб для различных задач. Принципы организации серверной системы Windows 2008. Структура основных служб и управление ими. Настройка, диагностика и

оптимизация работы серверных служб. Особенности настройки серверных служб для различных задач.
Литература к теме 4: [1,2,7]

3.3. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
1	Функции канального уровня LAN	4	[1-13]
2	Серверные системы	4	[1-13]
3	Настройка сети через ОС Windows	4	[1-13]
4	Настройка сети в ОС Linux	5	[1-13]
Итого:		17	

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
1	Знакомство с UML. Основные типы UML-диаграмм	4	[1-13]
2	Технологии бизнес-анализа и сбора требований	4	[1-13]
3	Анализ и проектирование программного обеспечения.	4	[1-13]
4	Технологии тестирования программного обеспечения.	5	[1-13]
Итого:		17	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала	26
2	Подготовка к практическим занятиям	0
3	Подготовка к лабораторным работам	26
4	Выполнение курсового проекта	36
5	Выполнение курсовой работы	0
6	Выполнение индивидуального задания	0
Итого:		88

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

В ходе выполнения курсового проекта студент получает профессиональные навыки в постановке задачи, анализе требований, выборе представления исходных данных и результата, разработке спецификаций, проектирования программной системы, написании программы на выбранном языке программирования с использованием объектно-ориентированной технологии и библиотек классов, тестировании и отладке программы, оформлении документации.

Объем учебной нагрузки при выполнении курсового проекта – 36 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному курсовому проекту – не более 50 страниц формата А4 (210×297 мм).

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, неточные и неаргументированные ответы на вопросы. Допущено много грубых ошибок. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;

- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой производственный опыт.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;
- минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по быстроте и качеству;
- продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;
- высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;
- высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета. Вопросы к экзамену

Учебным планом экзамен не запланирован.

4.3 Критерии оценивания

В соответствии с учебным планом по дисциплине «Современные дискретные преобразования» предусмотрен зачёт. В течение семестра обучающиеся выполняют план лабораторных работ. После успешного выполнения лабораторной работы обучающейся приступает к ее защите. При

защите каждой лабораторной работы выставляется соответствующее количество баллов (60-100). При получении обучающимся менее 60 баллов защита работы переносится. При повторяй защите работа оценивается заново. После сдачи всех лабораторных работ выставляется зачет по дисциплине. Количество баллов рассчитывается как среднее арифметическое баллов, полученным по лабораторным работам.

Максимально возможное количество баллов – 100.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-бальной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	Удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

4.4 Пример текущего опроса на практических и лабораторных занятиях

1. Какие типы сетевых устройств и соединений можно использовать в Packet Tracer?
2. Каким способом можно перейти к интерфейсу командной строки устройства.
3. Как добавить в топологию и настроить новое устройство?
4. Как сохранить конфигурацию устройства в .txt файл?
5.

4.5 Курсовое проектирование

Оценивание курсового проекта происходит в соответствии с критериями для определения уровня сформированности компетенций и оценивается по 100 бальной шкале. При этом учитывается как выполнение расчетной, так и графической частей, а также устных ответов при защите работы. При оценивании результатов курсового проектирования руководствуются следующим распределением максимально возможного количества баллов по основным видам работы:

№ п/п	Наименование работ по выполнению курсового проекта	Максимально возможное количество баллов
1	Работа на практических занятиях	25 баллов (1.5 балла за каждое из 17 занятий – для очной формы обучения, 12 баллов за каждое из 2 занятий – для заочной формы обучения)

2	Расчет конфигурации сетей ethernet	10
3	Расчет конфигурации сетей fast ethernet	10
4	Моделирование сети	10
7	Графическая часть	10
8	Оформление пояснительной записки	10
9	Защита курсовой работы	25
Итого:		100

Работа на практических занятиях для студентов очной/заочной форм обучения оценивается следующим образом:
1.5/12 баллов – если студент активно работал на занятии и показал практический результат задания согласно теме практического занятия;
1/6 балла – если студент активно работал на занятии, однако отлаженный работающий код задания показать не смог;
0.5/3 балла – студент присутствовал на занятии, теоретически разбирался с заданием, однако не выполнил практическую часть задания.
При оценивании синтеза дискретной системы учитывается корректность разработки и отсутствие ошибок. При оценивании графической части оценивается соответствие чертежей их назначению, а также оформление чертежей, соответствие стандартам. При оценивании оформления пояснительной записки учитывается полнота освещения каждого раздела, соответствие стандартам оформления. При защите курсового проекта учитывается грамотное обоснование процесса проектирования, умение объяснить принятые решения и выполненные действия. В результате суммирования набранных баллов комиссия из числа преподавателей кафедры и руководитель курсовой работы определяет окончательную итоговую оценку.

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения практических и лабораторных работ, во время контрольных опросов в ходе проведения занятий.
Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утвержденном приказом ДонНТУ от 02.05.2018г. № 337-14.
При определении уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I Основная литература

1. Северанс Ч.Р. Как работают компьютерные сети и интернет / Северанс Ч.Р.. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-97060-959-0. — Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125120.html (дата обращения: 13.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Урбанович П.П. Компьютерные сети : учебное пособие / Урбанович П.П., Романенко Д.М.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-9729-0962-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124197.html (дата обращения: 13.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Компьютерные сети и телекоммуникации : учебное пособие для СПО / . — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-1445-7, 978-5-4497-1445-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115695.html (дата обращения: 13.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

II Дополнительная литература

4. Артюшенко В.В. Компьютерные сети и телекоммуникации : учебно-методическое пособие / Артюшенко В.В., Никулин А.В.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-4104-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99345.html (дата обращения: 13.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Беленький В.Г. Беспроводные сети передачи данных : учебное пособие для СПО / Беленький В.Г., Лошкарев А.В.. — Саратов : Профобразование, 2022. — 98 с. — ISBN 978-5-4488-1499-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125572.html (дата обращения: 13.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/125572

6. Забелин С.Л. Инфокоммуникационные сети и системы связи : учебное пособие для СПО / Забелин С.Л.. — Саратов : Профобразование, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-4488-1500-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125574.html (дата обращения: 13.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/125574

7. Сети 6G. Путь от 5G к 6G глазами разработчиков. От подключенных людей и вещей к подключенному интеллекту / А. Ахаваин [и др.].. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-97060-995-8. — Текст :

электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125307.html (дата обращения: 13.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

8. Берлин А.Н. Высокоскоростные сети связи : учебное пособие / Берлин А.Н.. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 451 с. — ISBN 978-5-4497-0316-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89433.html (дата обращения: 13.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6 Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

К лабораторным работам:

9. Николаенко Д.В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Компьютерные сети» [Электронный ресурс] / сост.:Николаенко Д.В.

К самостоятельной работе студента:

10. Николаенко Д.В. Методические указания к самостоятельной работе по курсу «Компьютерные сети» [Электронный ресурс] / сост.:Николаенко Д.В.

11. Николаенко Д.В. Методические указания к выполнению курсового проекта по курсу «Компьютерные сети» [Электронный ресурс] / сост.:Николаенко Д.В.

Периодические издания:

12. Информатика и кибернетика (2015-2017).

13. Вестник Донецкого национального технического университета (2016-2017).

14. Системный анализ и информационные технологии в науках о природе и обществе (2011-2017).

15. Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия «Проблемы моделирования и автоматизации проектирования» (2008-2013)

16. Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия «Информатика, кибернетика и вычислительная техника» (2008-2014).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Лекционные занятия:

Лекционная аудитория 4.35, учебный корпус 4, для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: компьютер, UBUNTU (бесплатная версия 18.04), OpenOffice (бесплатная версия 4.1.6), проектор, экран для PC-проектора; специализированная мебель: доска аудиторная, парты).

7.2 Лабораторные занятия:

Учебная аудитория №4.037 учебный корпус 4, для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Используется специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, столы компьютерные, стулья ученические и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет»- 7 ПК Celeron G540 - 2,5GHz, RAM 2Gb, HDD-500GB; программное обеспечение: ОС Windows 7, UBUNTU (бесплатная версия 18.04); моделирующая среда Mikro-CAP-12 (бесплатная версия); Proteus-8 (бесплатная версия); Keil uVision5 (бесплатная версия); OpenOffice (бесплатная версия 4.1.6);

7.3 Самостоятельная работа:

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2, 3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux – лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox – лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – лицензия GNU GPL.