

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



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А.А. Каракозов

2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.02 «Системы и сети радиосвязи»

Направление подготовки: 27.04.04 «Управление в технических системах»
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль): Управление и информатика технических системах
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: магистратура
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

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

Форма обучения:	Очная	очно-заочная
Семестр(ы)	3	3
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3.0/108	3.0/108
Контактная работа (час.), в том числе:	53	20
лекции (час.)	34	8
лабораторные работы (час.)	17	8
практические (семинарские) занятия (час.)	0	0
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	55	88
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	0	0
Контроль (экзамен, час./зачёт)	зачет	зачет

Донецк, 2023г.

Рабочая программа дисциплины «Системы и сети радиосвязи» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», профиль «Управление и информатика в технических системах» для 2023 года приёма по очной и очно-заочной формам обучения.

Составитель:

доцент кафедры

«Автоматика и телекоммуникации»,

к.т.н., доцент

 И.Н. Яремко

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Автоматика и телекоммуникации»

Протокол от «29» 03 2023 года № 4

Заведующий кафедрой

(подпись)

 В.В. Турупалов

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»,

Протокол от «29» 03 2023 года № 2

Председатель

(подпись)

 И.А. Молоковский

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Автоматика и телекоммуникации»

Протокол от «___» _____ 20__ года № __

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Автоматика и телекоммуникации»

Протокол от «___» _____ 20__ года № __

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины - изучение общих принципов построения и функционирования систем и сетей радиосвязи, ознакомление с основными схмотехническими принципами реализации оборудования, изучение линейных трактов на основе радиолиний, освоение методов расчета параметров трактов, организованных посредством оборудования систем радиосвязи, а также ознакомление с российскими национальными и международными стандартами в области радиосвязи и перспективами развития радиосистем.

Задачи дисциплины - состоят в том, чтобы ознакомить студентов с современными методами анализа и синтеза радиосистем передачи и приёма аналоговых и цифровых сообщений, а также с вопросами оптимизации их технических характеристик и структур.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: физические основы и технические возможности современных технологий систем радиосвязи, а также области их применения и требования к качеству услуг, предоставляемых этими радиосистемами; принципы построения, функционирования и схмотехники основных узлов аппаратуры систем радиосвязи, уметь анализировать информацию о проектировании средств и сетей связи, а также их элементов; современные и перспективные направления развития сетей и систем радиосвязи.

уметь: использовать нормативную характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем радиосвязи (законы РФ, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации МСЭ, стандарты связи, протоколы, терминологию, нормы ЕСКД и т. д.); проводить расчеты, связанные с распространением сигнала по радиоканалам сетей и средств связи в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;

владеть: современными теоретическими и экспериментальными методами анализа новых перспективных средств радиосвязи с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; навыками необходимых расчетов с целью использовать их результаты в дальнейшем при решении задач создания и эксплуатации оборудования систем радиосвязи.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- ПК-4 Способен ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ
- ПК-5 - Способен использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к Блоку ФТД «Факультативные дисциплины» учебного плана.

Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» (профиль «Управление и информатика в технических системах»): «Компьютерные технологии управления в технических системах», «Общая теория связи», «Математическое моделирование объектов и систем управления», «Современные проблемы теории управления», «Современные подходы к проектированию микропроцессорных систем автоматизации и управления», «Основы беспроводных систем связи».

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при прохождении производственной практики, государственной итоговой аттестации.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

№ темы	Наименование темы (содержательных модулей)	Количество часов (очная /очно-заочная)			
		Всего	В том числе		
			Лекции	Лабор.	СР
1.	Классификация систем радиосвязи.	6/9	2/1	0	4/8
2.	Радиорелейные линии.	11/11.5	4/0.5	2/1	5/10
3.	Сотовые системы радиосвязи	32/18	12/3	10/4	10/12
4.	Транкинговые системы связи.	18/17.5	4/0.5	2/1	12/16
5.	Сети и системы беспроводного радиодоступа	21/22	6/1	3/2	12/20
6.	Сети спутниковой связи.	8/11	2/1	0	6/10
7.	Стационарные системы радиосвязи	10/13	4/1	0	6/12
Контактная работа (дополнительная)		2/4			
Курсовой проект		0			
Итого по видам занятий		106/104	34/8	17/8	55/88
Контроль		0			
ИТОГО		108			

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции
ПК-4	Тема 1-7
ПК-5	Тема 1-7

3.2 Лекции

Тема 1. Классификация систем радиосвязи.

Содержание темы 1:

Обобщенная структурная схема системы радиосвязи. Общие принципы построения. Классификация. Диапазоны частот и их особенности. Основные энергетические соотношения.

Литература к теме 1: [\[1,2\]](#)

Тема 2. Радиорелейные линии.

Содержание темы 2:

Принципы построения РРЛ. Магистральные, зоновые РРЛ и ЦРРЛ, применяемые как соединительные в сетях подвижной связи. Полосы частот. Виды модуляции. Предоставляемые услуги и требования, предъявляемые к качеству принимаемых сигналов. Интерфейсы. Технические характеристики и особенности аппаратуры ЦРРЛ отечественных и зарубежных производителей. Основы расчета параметров РРЛ. ЭМС РЭС.

Литература к теме 2: [\[1,2,3,4,5\]](#)

Тема 3. Сотовые системы радиосвязи.

Содержание темы 3:

Принципы построения. Полосы частот. Виды модуляции. Предоставляемые услуги и требования, предъявляемые к качеству принимаемых сигналов. Интерфейсы. Стандарты. Временные соотношения, структура физических и логических каналов, функциональная схема построения сети. Технические параметры и особенности аппаратуры стандартов GSM и CDMA. Составление ЧТП сети и анализ ЭМС РЭС. Основы расчета параметров ССР

Литература к теме 3: [\[2,3,4,5\]](#)

Тема 4. Транкинговые системы связи..

Содержание темы 4:

Принципы построения. Полосы частот. Виды модуляции. Предоставляемые услуги и требования, предъявляемые к качеству принимаемых сигналов. Интерфейсы. Стандарт MPT1327. Технические параметры и особенности аппаратуры ТЕТРА. Составление ЧТП сети и анализ ЭМС РЭС. Особенности расчета параметров транкинговых систем.

Литература к теме 4: [\[2,3,4,5\]](#)

Тема 5. Сети и системы беспроводного радиодоступа

Содержание темы 5:

Принципы построения. Полосы частот. Виды модуляции. Предоставляемые услуги и требования, предъявляемые к качеству принимаемых сигналов. Интерфейсы. Стандарты IEEE802.11, IEEE802.16, Bluetooth. Технические параметры и особенности аппаратуры. Составление ЧТП сети и анализ ЭМС РЭС. Особенности расчета систем БД.

Тема 6. Сети спутниковой связи.

Содержание темы 6:

Полосы частот. Виды модуляции. Методы обработки и кодирования сигнала. Пропускная способность и скорость передачи. Многостанционный доступ. Предоставляемые услуги и требования, предъявляемые к качеству принимаемых сигналов. Земные (ЗС) и космические (КС) станции: аппаратура, структурные схемы, технические характеристики, особенности ЗС типа VSAT. Анализ ЭМС РЭС. Фидерные и абонентские линии. Системы на геостационарной, средней и низкой орбитах: Инмарсат, Турайя, Иридиум, Глобалстар, ICO. Анализ ЭМС РЭС.

Литература к теме 6: [\[2,3,4,5\]](#)

Тема 7. Стационарные системы радиосвязи

Содержание темы 7:

Назначение, структура, принципы работы. Классификация. Характеристики. Назначение и характеристики отдельных узлов.

3.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очн/оз	Литература
1	Исследование емкости ячейки системы сотовой связи	2/1	[9]
2	Исследование кластера системы сотовой связи	4/1	[9]
3	Многостанционный доступ с кодовым разделением на основе ортогональных функций Уолша	2/1	[9]
4	Многостанционный доступ с кодовым разделением на основе неортогональных псевдослучайных функций	2/2	[9]
5	Определение потерь при распространении радиосигнала в сотовых системах связи	2/1	[9]
6	Эскизное проектирование сотовой сети	5/2	[9]
ИТОГО:		17/8	

3.5 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн/очно-заоч
1	Изучение лекционного материала	21/54
2	Подготовка к практическим занятиям	0
3	Подготовка к лабораторным занятиям	34
4	Выполнение курсового проекта	0
ИТОГО:		55/88

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 / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;
- 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. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- 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, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;

- высокий уровень: Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

4.2 Критерии оценивания

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ, индивидуальной работы и во время контрольных опросов. Выполнение лабораторных работ с защитой отчёта, выполнение индивидуального задания (контрольной работы), предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием допуска студента к экзамену.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме зачета 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.

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

Сумма баллов по 100-балльной 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.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1 Основная литература

1. Голиков, А. М. Системы цифровой радиосвязи : учебник / А. М. Голиков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-4497-1532-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117865.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Берлин, А. Н. Сотовые системы связи : учебное пособие / А. Н. Берлин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 430 с. — ISBN 978-5-4497-0387-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89475.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Маглицкий, Б. Н. Спутниковые и радиорелейные системы связи : учебное пособие / Б. Н. Маглицкий. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 184 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102137.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

4. Жуковский, А. Г. Спутниковые и радиорелейные системы передачи : учебное пособие / А. Г. Жуковский. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 249 с. — ISBN 978-5-4497-1710-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный

ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122226.html> (дата обращения: 26.07.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей .

II Дополнительная литература

5. Райфельд, М. А. Основы построения современных систем сотовой связи : учебник / М. А. Райфельд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 416 с. — ISBN 978-5-7782-3131-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91273.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

6. Федоров, С. М. Системы и сети связи с подвижными объектами : практикум для СПО / С. М. Федоров, И. А. Черноиваненко. — Саратов : Профобразование, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-4488-1496-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121303.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/121303>

7. Смычёк, М. А. Технологические сети и системы связи : учебное пособие / М. А. Смычёк. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 400 с. — ISBN 978-5-9729-0338-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86657.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей .

8. Сети 6G. Путь от 5G к 6G глазами разработчиков. От подключенных людей и вещей к подключенному интеллекту / А. Ахаваин, С. Ан, Х. Балих [и др.] ; под редакцией В. Тонг, П. Чжу ; перевод В. С. Яценков. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-97060-995-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125307.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:

9. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Системы и сети радиосвязи» [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения/ ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. автоматики и телекоммуникаций; сост. И. Н. Яремко. — Донецк : ДОННТУ, 2023. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).

10. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине «Системы и сети радиосвязи» [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения/ ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. автоматики и

телекоммуникаций; сост. И. Н. Яремко. — Донецк : ДОННТУ, 2023. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).

11. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине «Системы и сети радиосвязи» [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения/ ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. автоматики и телекоммуникаций; сост. И. Н. Яремко. — Донецк : ДОННТУ, 2023. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library>

ЭБС IPR SMART – <http://www.iprbookshop.ru>.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционная аудитория № 8.806, учебный корпус 8, для проведения лекционных, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: персональный компьютер с выходом в сеть и возможностью подключения к сети «Интернет» (Солярис); проекционный моторизированный экран Sopar «Electricprof»; колонки Gemix 2,0 дер/пластик. Специализированная мебель: столы, доска стеклянная из трех полотен. Системное обеспечение: операционная система Windows XP Professional x86/64 (академическая лицензия DreamSparkPremium); OpenOffice 2.0.3 (общественная лицензия MPL 2.0); Google Slides (бесплатная версия); Mozilla Firefox (общественная лицензия MPL 2.0)).

2. Учебная аудитория № 8.608, учебный корпус 8, для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: персональные компьютеры с выходом в сеть (iC DualCore 1.6 Ghz; iPE2140-1.6Ghz; iC DualCore 1.6 Ghz); экран проекционный Sopar 180*180. Лабораторное оборудование: генератор ГЗ-102; генератор Г6-28; частотомер электронносчетный ЧЗ-33; источник питания пост. тока Б5-46; осциллограф универсальный С1-79; стойка приборная ДК 7067; микроскоп МБС-9; мультиметр В 1025; анализатор спектра НР 8753С; анализатор спектра НР 8569В; многофункциональный синтезатор НР 8904А; частотомер НР 5372А; генератор сигналов НР8656В4; стабилизатор ТЭС-15; генератор Г6-28; частотомер универсальный цифровой ЧЗ34; измеритель индукционный емкостной высокочастотный Е12-1; прибор для исследования АЧХ Х1-50; стабилизированный выпрямитель ТВ-1; микролаб КР580ИК80. Специализированная мебель: столы; магнитно-маркерная доска. Системное обеспечение: операционная система Windows XP Professional x86/64 (академическая лицензия DreamSparkPremium); OpenOffice 2.0.3 (общественная лицензия MPL 2.0); Google Slides (бесплатная версия); Mozilla Firefox (общественная лицензия MPL 2.0); GNU Octave-6.1.0 (общественная лицензия)).

3. 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, 8 (аудитория №8.001) (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. Системное обеспечение: операционная система Microsoft Windows 7 (академическая лицензия, OpenOffice 2.0.3 (общественная лицензия MPL 2.0), Mozilla Firefox (общественная лицензия MPL 2.0), Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) (общественная лицензия GNU).