

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



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор ДОНТУ

(подпись) А. Б. Бирюков

«08» 06 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б8 Основы систем и проектирования систем защиты информации

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки:

10.04.01 Информационная безопасность

(код и наименование направления)

Магистерская программа:

Информационная безопасность

(наименование магистерской программы)

Программа:

магистратура

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная


(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная
Семестр(ы)	3-й
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3 / 108
Контактная работа (час.)	53
Лекции (час.)	17
Лабораторные работы (час.)	34
Практические (семинарские) занятия (час.)	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе	57
Курсовой проект(работа) (семестр/час.)	-
Индивидуальное задание (кол./час.)	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	Зачёт

Донецк, 2021 г.


Рабочая программа дисциплины «Основы систем и проектирования систем защиты информации» составлена в соответствии с учебным планом направления подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, магистерской программы «Информационная безопасность» для 2021 года приёма очной формы обучения.

Составитель: канд. пед. наук, доц. кафедры
«Радиотехника и защита информации»

 (Фунтиков М. Н.)

Рабочая программа **рассмотрена и утверждена** на заседании кафедры «Радиотехника и защита информации»:

Протокол от « 04 » 06 20 21 года № 12

Заведующий кафедрой  (Паслён В. В.)
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУ ВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность.

Протокол от « 04 » 06 20 21 года № 4

Председатель  (Паслен В.В.)
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Радиотехника и защита информации».

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____

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

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Радиотехника и защита информации».

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____

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

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Радиотехника и защита информации».

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____

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

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Радиотехника и защита информации».

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____

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

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Радиотехника и защита информации».

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____

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

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы систем и проектирования систем защиты информации» рассматривает вопросы системотехники и проектирования систем защиты информации.

Целью дисциплины является: приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков проектирования и моделирования современных систем защиты информации; формирование у студентов системного подхода при создании компьютерных моделей радиоэлектронных систем.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- современные тенденции в конструировании и проектировании систем защиты информации;
- основные понятия, термины, определения, используемые в области проектирования и эксплуатации радиоэлектронных систем;
- современную элементную и конструктивную базы систем защиты информации;
- этапы проведения научно-исследовательских работ, требования к оформлению сопроводительной технической документации,

уметь:

- применять современные САПР для создания имитационных моделей разрабатываемых систем технической защиты информации;
- использовать нормативно-техническую документацию и разрабатывать конструкторскую документацию с применением компьютерных технологий;
- пользоваться специальной технической англоязычной документацией и спецификацией промышленных устройств технической защиты информации;
- самостоятельно следить за достижениями в развитии элементной и конструктивной базы электронных устройств, конструкций систем защиты информации и использовать их для улучшения качества разрабатываемых устройств,

владеть:

- методами математического моделирования технических устройств и систем защиты информации с использованием современных информационных технологий;
- навыками методологического анализа научного исследования и его результатов;
- современными программными средствами моделирования, оптимального проектирования и конструирования устройств и систем защиты информации различного функционального назначения;
- математическим аппаратом для решения задач теоретической и прикладной радиотехники, методами исследования и моделирования объектов защиты информации.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций выпускника:

- **ОПК-3.** Способен разрабатывать проекты организационно-распорядительных документов по обеспечению информационной безопасности;
- **ОПК-4.** Способен осуществлять сбор, обработку и анализ научно-технической информации по теме исследования, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении дисциплин бакалавриата (специалитета) по направлению подготовки в рамках укрупненной группы 10.00.00 Информационная безопасность.

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

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

№ темы	Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов				
		Всего	в том числе			
			лекции	практ.	лабор.	СРС
1	Основы системотехники и системного анализа	12	2	0	0	10
2	Критерии эффективности радиотехнических систем	14	2	0	2	10
3	Общие положения при проектировании линии передачи	16	2	0	4	10
4	Транкинговые системы радиосвязи	22	3	0	4	15
5	Системы мобильной связи	26	4	0	20	2
6	Проектирование спутниковых систем связи	18	4	0	4	10
Индивидуальное задание		0				0
Курсовая работа (проект)		0				0
Итого по видам занятий		108	17	0	34	57
Итого:		108				

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции
ОПК-3	Темы 1, 2, 3, 4
ОПК-4	Темы 3, 4, 5, 6

3.2 Лекции

Тема 1. Основы системотехники и системного анализа

Содержание темы 1:

Содержание и задачи курса, его значение, связь с другими дисциплинами. Основные понятия. Этапы системного анализа. Управление информационными ресурсами.

Литература к теме 1: [\[1\]](#)

Тема 2. Критерии эффективности радиотехнических систем

Содержание темы 2:

Характеристики и критерии эффективности систем передачи информации. Сигнально-кодовые конструкции в системах передачи информации. Способы согласования методов модуляции и кодирования. Метод сверточного декодирования. Метод максимума правдоподобия. Алгоритм Витерби. Неравенства Крамера-Рао. Информация Фишера.

Литература к теме 2: [\[1, 2, 4\]](#)

Тема 3. Общие положения при проектировании линии передачи

Содержание темы 3:

Общие положения. Внутренние параметры. Оптимизация системы. Показатели надежности волоконно-оптической линии передачи. Проектирование систем цифровой радиорелейной связи.

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

Тема 4. Транкинговые системы радиосвязи

Содержание темы 4:

Стандарты транкинговых систем. Классификация транкинговых систем, основные характеристики. Стандарты цифровой радиосвязи. Преимущества и недостатки цифровых систем радиосвязи.

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

Тема 5. Системы мобильной связи

Содержание темы 5:

Системы мобильной связи стандарта GSM. Системы мобильной связи стандарта CDMA. Системы мобильной связи стандарта IEEE 802.11 (WiFi). Системы мобильной связи стандарта IEEE 802.15.4 (ZigBee). Системы мобильной связи стандарта IEEE 802.15.1 (Bluetooth). Системы мобильной связи стандарта IEEE 802.16 (WiMAX). Системы мобильной связи стандарта IEEE 802. 20 (LTE)

Литература к теме 5: [1, 2, 4]

Тема 6. Проектирование спутниковых систем связи

Содержание темы 6:

Система спутниковой связи DVB-RCS2. Методы моделирования многочастотного входного сигнала. Система спутниковой связи стандарта IEEE 802.16m с использованием технологии ПЛИС.

Литература к теме 6: [1, 2, 4]

3.3 Практические занятия

В учебном плане не запланировано.

3.4 Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
1	Моделирование защищенной системы мобильной связи стандарта GSM	6	[5]
2	Моделирование системы мобильной связи стандарта CDMA	4	[5]
3	Моделирование защищенной системы мобильной связи стандарта IEEE 802.11 (WiFi)	6	[5]
4	Моделирование системы мобильной связи стандарта IEEE 802.15.4 (ZigBee)	6	[5]
5	Моделирование защищенной системы мобильной связи стандарта IEEE 802.15.1 (Bluetooth)	6	[5]
6	Моделирование системы мобильной связи стандарта IEEE 802.16 (WiMAX)	6	[5]
Итого:		34	

3.5 Самостоятельная работа студента

№, п/п	Вид самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала	31
2	Подготовка к лабораторным занятиям	26
Итого:		57

3.6 Индивидуальное задание и курсовой проект (работа)

Индивидуальное задание и курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

4 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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 скорости 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

Экзамен по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Вопросы для контроля уровня освоения дисциплины:

1. Критерии эффективности систем передачи информации.
2. Энергетическая и частотная эффективность систем связи на основе корректирующих кодов, сигнально-кодовых конструкций, методов манипуляции. Согласование методов модуляции и кодирования.
3. Принцип формирования сигнально-кодовых конструкций, характеристики основных типов СКК. Согласование канала кодом Грея.
4. Метод сверточного декодирования на основе последовательного алгоритма Витерби. Метод максимума правдоподобия.
5. Алгоритм Витерби для декодирования сверточных кодов.
6. Показатели надежности волоконно-оптической линия передач. Основные параметры волоконно-оптических кабелей.
7. Структурная схема волоконно-оптической системы передач со спектральным разделением.
8. Основные параметры цифровой радиорелейной связи диапазона 7 ГГц.
9. Основные параметры цифровой радиорелейной связи диапазонов 11 ГГц и 13 ГГц.
10. Основные параметры цифровой радиорелейной связи диапазона 25 ГГц и 18 ГГц.
11. Основные параметры цифровой радиорелейной связи диапазона 23 ГГц.
12. Типовые структурные схемы оконечной, промежуточной и узловой станций радиорелейной связи.
13. Основные требования, предъявляемые к антеннам радиорелейных линий связи.
14. Типовая структура однозоновой транкинговой системы.
15. Типовая структура транкинговой системы с распределенной межзональной коммутацией.
16. Типовая структура транкинговой системы с централизованной межзональной коммутацией.
17. Классификация транкинговых систем связи.
18. Основные систем характеристики стандарта EDACS.
19. Основные систем характеристики стандарта TETRA.
20. Основные характеристики систем APCO 25.
21. Основные характеристики систем стандарта TetraPol.
22. Типовые характеристики системы спутниковой связи DVB-RCS2.
23. Принцип действия типового автономного необитаемого подводного аппарата, его особенности и характеристики.
24. Основные характеристики системы связи для сети наноспутников CubeSat 3u на базе стандарта IEEE 802.16m.

25. Структурная схема модема наноспутника на базе программируемых логических интегральных схем.

26. Типовые характеристики сети GSM 900-1800.

27. Типовые характеристики сети CDMA 2000.

28. Характеристики беспроводных сетей IEEE 802.11 со скачкообразной перестройкой частоты.

29. Характеристики беспроводных сетей IEEE 802.11 с широкополосной модуляцией DSSS.

30. Особенности пакетного бинарного сверточного кодирования PBCC.

31. Основные характеристики систем стандарта IEEE 802.11a.

32. Основные характеристики систем стандарта IEEE 802.11g.

33. Основные характеристики систем стандарта IEEE 802.15.4 ZigBee.

34. Основные характеристики систем стандарта IEEE 802.15.1 Bluetooth.

35. Основные характеристики систем стандарта IEEE 802.16 WiMAX.

36. Параметры защищённости системы связи на базе WiMAX.

4.3 Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины производится в ходе текущего контроля, по результатам которого определяется **итоговая оценка**.

Текущий контроль знаний студента осуществляется по результатам выполнения лабораторных работ. Распределение баллов текущего контроля работы студента на протяжении семестра приведено в таблице.

Распределение баллов текущего контроля

Форма контроля	Количество баллов	Примечание
Отчёт о выполнении лабораторной работы	15	Задание выполнено правильно, проектные решения обоснованы, приведен анализ полученного результата
	10	Задание выполнено в целом правильно, проектные решения не всегда обоснованы, возникли трудности в объяснении полученных результатов
Текущий опрос на занятиях	10	Входной контроль перед выполнением лабораторной работы
Итого по лабораторным занятиям	100	Всего: (6 лабораторных работ * 15) + 10 текущий опрос. Оцениваются отчёты о выполнении лабораторных работ и ответы при их защите.
ИТОГО:	100	Максимально возможное

Соответствие суммы баллов оценкам по государственной шкале и шкале ECTS

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

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

4.4 Пример опроса при защите лабораторных работ

На примере темы «Системы мобильной связи»:

1. Чем обусловлен эффект Доплера?
2. Как влияет Доплеровский эффект на сигналы сети GSM?
3. При каких условиях эффект доплеровского сдвига нормализуется?
4. На какие параметры сигнала GSM влияет доплеровский сдвиг?
5. Для каких волн эффект доплеровского сдвига проявится сильнее? Для звуковых или электромагнитных?

Ответы на вопросы учитываются преподавателем в результатах текущего контроля работы студента.

4.5 Курсовое проектирование

Учебным планом курсовое проектирование не предусмотрено.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I. Основная литература

1. Голиков, А. М. Кодирование в телекоммуникационных системах : учебное пособие для специалитета: 090302.65 Информационная безопасность телекоммуникационных систем. Курс лекций, компьютерный практикум, задание на самостоятельную работу / А. М. Голиков. – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. – 338 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/72111.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Маглицкий, Б. Н. Моделирование элементов и систем цифровой радиосвязи в СКМ MATLAB/Simulink : учебное пособие / Б. Н. Маглицкий. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. – 276 с. – ISBN 2227-8397. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/45480.html> (дата обращения: 09.12.2019). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

II. Дополнительная литература

3. Горбунов, А. В. Проектирование защищённых оптических телекоммуникационных систем : учебное пособие / А. В. Горбунов, Ю. В. Зачиняев, А. П. Плёткин. – Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. – 126 с. – ISBN 978-5-9275-3431-9. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/100191.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Никитин, Н. П. Прием и обработка сигналов в цифровых системах передачи : учебное пособие / Н. П. Никитин, В. И. Лузин ; под редакцией В. И. Гадзиковский. – Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 124 с. – ISBN 978-5-7996-1022-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/69663.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5. Методические указания к выполнению лабораторных работ и внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Основы систем и проектирования радиоэлектронных систем» : для студентов направления подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, 11.04.01 Радиотехника / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. радиотехники и защиты информации ; сост.: М. Н. Фунтиков. – Донецк : ДОННТУ, 2017. – Текст : электронный // Электронный каталог Научно-технической библиотеки Донецкого национального технического университета : [сайт]. – URL: <http://ed.donntu.org/books/21/m5731.pdf>

Электронно-информационные ресурсы

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

ЭБС «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Лекционные занятия

Учебная аудитория 7.511 учебный корпус 7, для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации. Мебель: доска аудиторная, парты, столы. Оборудование: ПК – Intel Celeron 1,7 GHz, Asus P4S8X-X, 512 Mb DDR, 40 Gb IDE, SIS S3 Savage 4, Windows XP SP3, монитор Samtron 78DFS, мультимедийный проектор, экран. Специализированное ПО: Libreoffice 5.3.4 (лицензия GNU GPL).

7.2 Лабораторные занятия

Лаборатория «Технической защиты информации» 7.517 учебный корпус 7, для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, столы. Оборудование: ПК – Intel Celeron 1,7 GHz, Asus P4S8X-X, 512 Mb DDR, 40 Gb IDE, SIS S3 Savage 4, Windows XP SP3, монитор Samtron 78DFS; осциллограф OSC-1100; частотомер ЧЗ-64; генератор Г5-54; генератор ВЧ Г4-79; измеритель С6-11; частотомер ЧЗ-84-2; осциллограф универсальный С1-76; измеритель АЧХ Х1-50; частотомер ЧЗ-35А; анализатор спектра С 4-25; генератор сигналов высокочастотный Г4-116; генератор ВЧ Г4-158; комплекты учебных плакатов. Специализированное ПО: LabView 8.2 (base license), Libreoffice 5.3.4 (лиц. GNU GPL).

Компьютерный класс 7.513 учебный корпус 7 для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование – 10 ПК: Intel Celeron 2,66 GHz, Asus P4P800 SE, Socket 478, AGP-8x, 1024 Mb DDR, 80 Gb IDE, Radeon GV-R925128D AGP-8x, 128 Mb, Windows XP SP3, монитор Samsung SM 755 DFX. Мебель: доска аудиторная, парты, столы, стулья ученические. Специализированное ПО: MATLAB и Simulink 2015a (Student Version), LabView 8.2 (license), Libreoffice 5.3.4 (лицензия GNU GPL).

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 – лиц. GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox – лиц. MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – лиц. GNU GPL.