

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-
педагогической работе



А. Б. Бирюков

(подпись)

«23» июня 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В8 Теория и практика научных исследований
(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки:

11.04.01 Радиотехника

(код и наименование направления / специальности)

Магистерская программа:

Радиотехника

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

магистратура

(бакалавриат, магистратура)

Форма обучения:

очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	1-й
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	2,0/72
Контактная работа (час.), в том числе:	38
лекции (час.)	17
лабораторные работы (час.)	-
практические (семинарские) занятия (час.)	17
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	20
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	-
индивидуальное задание (кол./час.)	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	экзамен, 18

Донецк, 2020

Рабочая программа дисциплины «Теория и практика научных исследований» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника, магистерской программы «Радиотехника», очной формы обучения для 2020 года приёма.

Составитель:

канд. техн. наук, доц., зав. кафедрой

«Радиотехника и защита информации» _____ (Паслён В.В.)

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

Протокол от « 02 » 06 2020 года № 10

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

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДОННТУ по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника.

Протокол от « 02 » 06 2020 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

Целью и задачами дисциплины является формирование у студентов целостных представлений об общей методологии научного творчества; изучение возможностей современных информационных технологий систем для реализации исследований в области получения и анализа информации; закрепление умений проведения научного исследования.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

Знать:

- методы системного и критического анализа;
- особенности планирования, организации и управления исследовательской деятельностью при разработке радиотехнических систем;
- методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства;
- способы организации и проведения экспериментальных исследований;
- принципы проведения анализа полноценности и эффективности экспериментальных исследований;
- современные технические требования к выбору конструктивно-технологического базиса радиотехнических устройств и систем;
- нормативные требования к разработке проектно-конструкторской документации;

Уметь:

- применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций;
- разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели;
- самостоятельно проводить экспериментальные исследования;
- подготавливать научные публикации на основе результатов исследований;
- анализировать литературные и патентные источники при разработке радиотехнических устройств и систем;
- использовать стандарты и нормативные требования при разработке документации;

Владеть:

- методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций;
- умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения

поставленной цели; методами организации и управления коллективом;

- навыками проведения исследования с применением современных средств и методов;
- навыками подготовки заявок на изобретения;
- навыками конструирования радиотехнических устройств и систем;
- навыками выпуска документации для организации серийного выпуска изделий.

Перечисленные требования направлены на формирование следующих компетенций и видов профессиональной деятельности:

- **УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- **УК-3.** Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- **ПК-4.** Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов.
- **ПК-5.** Способен к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.
- **ПК-6.** Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.
- **ПК-9.** Способен разрабатывать проектно- конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Базируется на знаниях, умениях и навыков, которые студент приобрел при освоении дисциплин бакалавриата (специалитета) по направлению подготовки в рамках укрупненной группы 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при прохождении 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.	СР
1	Основные особенности научного познания, теория познания	6	2			4
2	Основы теории решения изобретательских задач	8	2	4		2
3	Классификация методов радиотехнических исследований	8	3	3		2
4	Информационный поиск	8	2	4		2
5	Разработка методики и рабочего плана научного исследования. Ведение первичной технической документации	8	2	4		2
6	Особенности научных исследований в области радиотехники	8	2			6
7	Методы обработки результатов эксперимента	8	4	2		2
Индивидуальное задание		0				0
Курсовой проект		0				0
Итого по видам занятий		54	17	17	0	20
Контроль		18				
ИТОГО		72				

3.2 Лекции

Тема 1. Основные особенности научного познания, теория познания

Содержание темы 1:

Общие вопросы: предмет и задачи курса. Основные понятия и определения. Основные особенности научного познания. Творчество и научное творчество. Теория познания. Метод мозгового штурма. Метод фокальных объектов. Метод контрольных вопросов.

Литература к теме 1: [1, 2, 3].

Тема 2. Основы теории решения изобретательских задач

Содержание темы 2:

Алгоритм решения изобретательских задач. Терминология ТРИЗ. Основные законы ТРИЗ.

Литература к теме 2: [1, 2, 3].

Тема 3. Классификация методов радиотехнических исследованийСодержание темы 3:

Классификация методов радиотехнических исследований. Моделирование как средство отображения свойств материальных объектов.

Литература к теме 3: [1, 2, 3].

Тема 4. Информационный поискСодержание темы 4:

Методика сбора и обработки научной информации для написания научной работы, технического отчёта. Методы исследования и получения информации.

Литература к теме 4: [1, 2, 3, 4].

Тема 5. Разработка методики и рабочего плана научного исследования. Ведение первичной технической документации

Содержание темы 5:

Разработка методики и рабочего плана научного исследования. Ведение первичной технической документации.

Литература к теме 5: [1, 2, 3, 4].

Тема 6. Особенности научных исследований в области радиотехникиСодержание темы 6:

Особенности теоретических исследований в радиотехнике. Особенности прикладных исследований в радиотехнике.

Литература к теме 6: [1, 2, 3].

Тема 7. Методы обработки результатов экспериментаСодержание темы 7:

Методы обработки результатов эксперимента. Математические методы в обработке экспериментальных данных.

Литература к теме 7: [1, 2, 3, 4].

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции
УК-1	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 7
УК-3	Темы 4, 7, 8
ПК-4	Темы 2, 4, 6, 7
ПК-5	Темы 2, 4, 6, 7
ПК-6	Темы 2, 4, 6, 7
ПК-9	Темы 5, 6, 7

3.3 Практические занятия

№ п/п	Название работы	Объем, час.	Литература
1	Постановка научной проблемы	2	[1, 2]
2	Наукометрические показатели	2	[1, 2]
3	Индекс цитирования автора	2	[1, 2]
4	Контрольная работа № 1	2	[1, 2]
5	Новизна темы исследования	2	[1, 2]
6	Оригинальность текста	2	[1, 2]
7	Цитирование научного текста	3	[1, 2]
8	Контрольная работа № 2	2	[1, 2]
Итого:		17	

3.4 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

3.5 Самостоятельная работа студента

№, п/п	Вид самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала	10
2	Подготовка к практическим занятиям	10
Итого:		20

3.6 Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект и индивидуальное задание учебным планом не предусмотрены.

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 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

Вопросы к экзамену:

1. Какие существуют принципиальные различия между естественными и общественными науками? Что такое классификация наук и для чего она нужна?

2. Обоснуйте необходимость составления библиографии литературных источников по теме проводимого научного исследования. Как вы думаете, на каком этапе исследования начинается работа над библиографией, и на каком она заканчивается?

3. Что такое понятие? Какие признаки предметов относятся к существенным? Какие выделяют виды понятий? Назовите две основные характеристики понятий.

4. Что такое «научный обзор»? Каковы его основные задачи? В чем заключается принципиальное отличие научного обзора от конспекта нескольких литературных источников?

5. Перечислите обязательные структурные элементы научного обзора. Охарактеризуйте их содержание. Как вы понимаете требование составления обзора не по авторам, а по направлениям исследований? Перечислите основные правила оформления цитат.

6. Что такое научное исследование? Какие исследования относят к фундаментальным, а какие – к прикладным? Перечислите этапы научного исследования.

7. Что представляют собой процедуры анализа и синтеза? Какие выделяют виды анализа-синтеза? Что такое умозаключение? Сделайте сравнительный анализ дедуктивного и индуктивного умозаключений.

8. Какова роль фактов и гипотезы в процессе научного познания? Почему теория считается высшей формой организации научного знания? Перечислите этапы разработки гипотезы в ходе научно- исследовательской работы.

9. Что такое понятие? Какие признаки предметов относятся к существенным? Какие выделяют виды понятий? Назовите две основные характеристики понятий.

10. В чем состоит специфика научного мышления? Дайте определение понятию «наука». Каковы основные функции и задачи науки?

11. Перечислите основные этапы работы с литературными источниками в рамках научного исследования. Опишите рекомендуемый порядок ознакомления с различными видами литературы по теме исследования. В чем, по вашему мнению, причина именно таких требований к последовательности чтения?

12. Перечислите основные элементы системы информационного обеспечения научно-исследовательской деятельности. Что такое библиографическая информация? Какие выделяют виды библиографической информации?

Пример экзаменационного билета:

ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Уровень высшего профессионального образования:	<u>Магистратура</u>
Направление подготовки (специальность):	<u>11.04.01 Радиотехника</u>
Профиль (специализация):	<u>Радиотехника</u>
Семестр:	<u>3-й семестр</u>
Учебная дисциплина:	<u>«Теория и практика научных исследований»</u>

БИЛЕТ № 01

1. Что такое «научный обзор»? Каковы его основные задачи? В чем заключается принципиальное отличие научного обзора от конспекта нескольких литературных источников?
2. Что такое научное исследование? Какие исследования относят к фундаментальным, а какие – к прикладным?
3. Перечислите этапы научного исследования. Что представляют собой процедуры анализа и синтеза? Какие выделяют виды анализа-синтеза? Что такое умозаключение? Сделайте сравнительный анализ дедуктивного и индуктивного умозаключений.

Утверждено на заседании кафедры «Радиотехника и защиты информации».

Протокол № __ от _____

Зав. кафедрой	_____	(Паслён В.В.)
	(подпись)	(Ф.И.О.)
Экзаменатор	_____	(Паслён В.В.)
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Критерии оценивания экзаменационной работы

Экзамен проводится письменно по билетам. Билет содержит три вопроса, каждый из которых требует развёрнутого ответа. При необходимости студент должен сопровождать свой ответ поясняющей схемой (рисунком). Вопросы охватывают теоретическую часть курса, а также требуют демонстрации практических умений, полученных студентом в ходе выполнения практических работ.

Правильный полный ответ на вопрос оценивается в двадцать баллов. Если ответ не полный, то он оценивается в пять-пятнадцать баллов. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос обучающийся получает нуль баллов. Полученные баллы за ответы на вопросы билета суммируются и с учётом результатов текущего контроля работы студента выводится итоговая оценка по 100-балльной шкале, которая и определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS.

4.3 Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины производится в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации (семестрового контроля).

Текущий контроль знаний студента очной формы обучения осуществляется по результатам выполнения практических работ.

Распределение баллов текущего контроля

Форма контроля	Количество баллов	Примечание
Для студентов очной формы обучения		
Отчёт о выполнении задания на практическом занятии	5	Задание выполнено правильно, решения обоснованы, приведен анализ полученного результата
	4	Задание выполнено в целом правильно, решения не всегда обоснованы, возникли трудности в объяснении полученных результатов
Итого по практическим занятиям	40	Оценивается каждое занятие.
ИТОГО:	40	Максимально возможное

Выполнение заданий на практических занятиях, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием допуска студента к экзамену.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена. Форма проведения экзамена – письменная. Экзаменационный билет включает в себя 3 теоретических вопроса.

Распределение баллов по семестровому экзамену

Форма контроля		Максимально возможное количество баллов
Ответ на вопросы экзаменационного билета	Вопрос 1	20
	Вопрос 2	20
	Вопрос 3	20
ИТОГО:		60

Максимальное количество баллов за ответ на вопрос экзаменационного билета засчитывается студенту в случае, если ответ подтверждает владение студентом знаниями в полном объеме учебной программы, материал изложен в логической последовательности с выделением главного, содержит точные формулировки, сопровождается иллюстрирующими схемами и рисунками (при необходимости).

Итоговая оценка определяется путем суммирования количества баллов по результатам текущего контроля и количества баллов по результатам семестрового экзамена. **Максимально возможное количество баллов – 100.**

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	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 (семинарских) занятиях

На примере темы «Информационный поиск»:

1. Основные источники научной информации?
2. Как определяется наукометрический показатель?
3. Математические методы обработки научной информации?

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

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I. Основная литература

1. Перинская, И. В. Инженерное дело. Начала методологии научных исследований. Аспект электроники : учебное пособие / И. В. Перинская, В. В. Перинский, С. Б. Вениг. – Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2019. – 95 с. – ISBN 978-5-7433-3325-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/99265.html> (дата обращения: 18.12.2019). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Методология научных исследований : учебное пособие / Д. Э. Абраменков, Э. А. Абраменков, В. А. Гвоздев, В. В. Грузин. – Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. – 317 с. – ISBN 978-5-7795-0722-6. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/68787.html> (дата обращения: 18.12.2019). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

II. Дополнительная литература

3. Бабёнышев, С. В. Математические методы и информационные технологии в научных исследованиях : учебное пособие / С. В. Бабёнышев, Е. Н. Матеров. – Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. – 215 с. – ISBN 2227-8397. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/90175.html> (дата обращения: 18.12.2019). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований : учебное пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 168 с. – ISBN 978-5-7638-2946-4. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/84369.html>

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5. Методические указания к выполнению практических и контрольных работ, внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Теория и практика научных исследований» : (для студентов направлений подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, 11.04.01 Радиотехника) / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. радиотехники и защиты информации ; сост.: В. В. Паслён, 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/m5908.pdf>

Электронно-информационные ресурсы

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

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Лекционные и практические занятия

Учебная аудитория 7.504 учебный корпус 7, для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и 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).

Специализированная лаборатория радиоизмерений 7.517 учебный корпус 7 для проведения практических 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 (лицензия GNU GPL).

7.2 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.