

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



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-педагогической работе

(подпись)

И.О. Фамилия

« 23 » 05 20 17 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Введение в специальность»

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление (специальность)
подготовки:

11.03.01 «Радиотехника»

(код и наименование направления / специальности)

Направленность:

Радиотехника

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Уровень образования:

бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Семестры	1
Общая трудоёмкость в з.е./часах	2,5/90
Аудиторные занятия (час.), в том числе	34
Лекции (час.)	17
Практические (семинарские) занятия (час.)	-
Лабораторные работы (час.)	17
Самостоятельная работа (час.), в том числе	56
Курсовой проект/работа (сем/кол.)	-
Индивидуальное задание (сем/кол.)	2
Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачёт):	Зачет

Донецк, 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 11.03.01. «Радиотехника» для 2017 года приёма.

Составитель: Власенко А.Ю., старший преподаватель кафедры Радиотехники и защиты информации.

Рабочая программа **рассмотрена и утверждена** на заседании кафедры Радиотехники и защиты информации.

Протокол от « 25 » 05 2017 года № 10

Заведующий кафедрой доцент, ктн [подпись] Паслен В.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** Радиотехники и защиты информации.

Протокол от « 28 » 05 2017 года № 10

Заведующий кафедрой доцент, ктн [подпись] Паслен В.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению (специальности) подготовки 11.03.01. «Радиотехника»

Протокол от « 16 » 08 20 17 года № 11

Председатель [подпись]
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20 18 года приёма на заседании кафедры Радиотехники и защиты информации.

Протокол от « 28 » 08 20 18 года № 1
Заведующий кафедрой [подпись] Паслен В.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой Радиотехники и защиты информации.

Заведующий кафедрой [подпись] Паслен В.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20 19 года приёма на заседании кафедры Радиотехники и защиты информации.

Протокол от « 30 » 08 20 19 года № 1
Заведующий кафедрой [подпись] Паслен В.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой Радиотехники и защиты информации.

Заведующий кафедрой [подпись] Паслен В.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры Радиотехники и защиты информации.

Протокол от « ____ » 20__ года № ____
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой Радиотехники и защиты информации.

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

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Введение в специальность» является подготовка студентов первого курса, выбравших специализацию «Радиоэлектронные устройства, системы и комплексы», к осознанному и активному участию в учебном процессе и научно-исследовательской работе, формирование мировоззрения и системного мышления, навыков работы с рекомендованной литературой, методическими и учебными пособиями.

Изучение дисциплины базируется на школьных знаниях и умениях, которые обеспечат дальнейшую теоретическую подготовку радиоинженера.

В результате изучения дисциплины «Введение в специальность» студент должен

Знать:

общие требования, предъявляемые к специалистам в соответствии с квалификационной характеристикой; основные области деятельности радиоинженера; историю развития радиотехники, имена отечественных и зарубежных ученых и изобретателей, внесших значительный вклад в создание и развитие радиоэлектронных устройств и систем.

Уметь:

проводить измерения при помощи простейших тестирующих приборов; работать с рекомендованной литературой, методическими и учебными пособиями, владеть современными методами и способами получения научно-технической информации.

Приобрести навыки:

использования мультиметра для проведения простейших проверок электронных схем и их компонентов; работы с программой компьютерного схемотехнического моделирования EWB (MultiSim).

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6); способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1); способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2); способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6); способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9); способность владеть правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем (ПК-18).

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к профессиональному циклу дисциплин по выбору вуза вариативной части учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на школьных знаниях и умениях, которые обеспечат дальнейшую теоретическую подготовку.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются при выполнении курсовых работ (проектов) по всем дисциплинам профессиональной и практической подготовки и дипломном проектировании.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ.	Лабор.	СРС
Тема 1. Характеристика специальности. Система высшего образования.	4	2			2
Тема 2. Краткий исторический обзор развития радиотехники	16	4		2	10
Тема 3. Области применения радиотехники	14	4		4	10
Тема 4. Основы функционирования радиоэлектронных схем	52	7		11	34
Итого:	90	17	-	17	56

3.2 Лекции

Лекция 1. Система высшего образования. - 2 часа
(Общая характеристика современной радиоэлектроники, объединяющей комплекс отраслей науки, радиотехники и электроники, связанных с проблемами передачи, приема и преобразования информации при помощи электромагнитных волн.

Особенности подготовки инженеров специальности «Радиоэлектронные устройства, системы и комплексы». Квалификационная характеристика. Применение, область деятельности и основные функции специалиста. Общие требования к знаниям, умениям и практическим навыкам. Учебные планы специальности, взаимные связи учебных дисциплин. Вычислительная техника – важный инструмент в работе инженера, использование современных компьютерных технологий при разработке и проектировании радиоэлектронных систем.

История создания и развития университета, кафедры, структура вуза и факультета. Организация учебного процесса в вузе, график учебного процесса. Самостоятельная работа студентов, работа с рекомендованной литературой, учебными пособиями и другими информационными источниками, в том числе в сети Интернет)

Литература к лекции 1: [1, 2, 4]

Лекция 2. Краткий исторический обзор развития радиотехники - 2 часа

(Успехи физической науки XIX столетия. Опыты Х. Эрстеда и М. Фарадея, систематизированная теория электричества и магнетизма. Фундаментальные работы А. Ампера, Д. Максвелла по электродинамике и теории электромагнитного поля. Эксперименты Г. Герца по исследованию электромагнитных волн.)

Литература к лекции 2: [1, 5,10]

Лекция 3. Краткий исторический обзор развития радиотехники - 2 часа

(Открытие А.С. Попова и Г. Маркони. Научная деятельность Нижегородской и Центральной радиолоботорий. Роль радиотехники в развитии общества)

Литература к лекции 3: [1, 2, 4, 8]

Лекция 4. Области применения радиотехники - 2 часа

(Понятия о диапазонах радиоволн. Радиосвязь и радиовещание. Телевидение.)

Литература к лекции 4: [1, 2, 8, 10]

Лекция 5. Области применения радиотехники - 2 часа

(Радиоавтоматика. Радионавигация и радиолокация.)

Литература к лекции 5: [1, 2, 4, 6, 8]

Лекция 6. Основы функционирования радиоэлектронных схем - 2 часа

(Постоянный ток. Сопротивление. Напряжение. Разница потенциалов. Измерение напряжения и тока в электрических цепях. Опорный потенциал. Последовательное и параллельное соединение резисторов)

Литература к лекции 6: [1, 2, 8, 9]

Лекция 7. Основы функционирования радиоэлектронных схем - 2 часа
(Резистивные компоненты электронной техники. Основные параметры постоянных резисторов. Классификация резисторов. Основные типы конструкций. Сравнительные характеристики постоянных резисторов разных типов. Специфические параметры и характеристики переменных резисторов. Делители напряжения.)

Литература к лекции 7: [2, 4, 10]

Лекция 8. Основы функционирования радиоэлектронных схем - 1 час
(Емкостные и индуктивные элементы электронной техники)

Литература к лекции 8: [2, 3]

3.3 Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час.
1	Основы измерения мультиметром	2
2	Введение в схемотехническое моделирование. Освоение техники работы с программой EWB	4
3	Исследование основных параметров резисторов	2
4	Исследование характеристик источника постоянного напряжения	4
5	Основы проектирования электронных схем	2
6	Компьютерное схемотехническое моделирование колебательных контуров в частотной области	3
Итого:		17

3.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала	12
2	Подготовка к лабораторным занятиям	12
3	Выполнение индивидуального задания	32
Итого:		56

3.5 Индивидуальное задание

Целью выполнения индивидуального задания по дисциплине является освоение современных методов и способов получения научно-технической информации, приобретение навыков решения конкретных заданий и поиска материалов для подготовки рефератов по заданной теме.

Примерный перечень тем рефератов для выполнения индивидуального задания №1:

1. «Радио? ...» Это очень просто». Инж. Е.Айсберг.
2. Исторический обзор развития телевидения.
3. Диапазоны радиоволн и области их применения.
4. Роль радиотехники в освоении космического пространства.
5. Первый радиотехник А.С.Попов.
6. Радиоразведка. История техники радиоэлектронной борьбы.
7. Системы радиосвязи.
8. А.С. Попов – страницы биографии.
9. Современные системы телевидения.
10. Радиоприемные устройства.
11. Системы радионавигации.
12. Источники развития радиотехники (1800-1900 гг.)
13. Б.Л. Розинг – изобретатель электронного телевидения.
14. Радиопередающие устройства.

15. Медицинская радиоэлектроника.
16. Системы мобильной радиосвязи.
17. Исторический обзор развития радиотехники.
18. Системы радиолокации.
19. Радиолокация в мире животных.

Индивидуальное задание №2 предусматривает получение навыков радиомонтажных работ.

4 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Для контроля знаний студентов по дисциплине “Введение в специальность” используются

- оценка работы на занятиях;
- оценка выполнения лабораторных работ;
- оценка выполнения индивидуальных заданий.

Завершающий этап контроля знаний – ЗАЧЕТ в конце семестра.

Зачет выставляется, если студент присутствовал на всех лекциях, отчитался по факту выполнения индивидуальных заданий и успешно сдал все лабораторные работы в установленные сроки, или “не зачет”, если студент не выполнил изложенные выше требования.

В случае пропусков лекций студент до зачета должен отчитаться по пропущенной лекции на консультациях путем собеседования с преподавателем.

Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Курушин, А.А. Расчет теплового поля в биологических объектах под воздействием СВЧ излучения / А. А. Курушин. - М.: One-Book, 2015. - 403с.- 1 экз.
2. Радиосвязь / О. В. Головин [и др.] ; О.В. Головин, Н.И. Чистяков, В. Шварц, И. Хардон Агилар ; под ред. О.В. Головина. - М. : Горячая линия-Телеком, 2012. - 286с. – 2 экз.
3. Основы электроники, радиотехники и связи / А. Д. Гуменюк [и др.] ; А.Д. Гуменюк, В.И. Журавлев, Ю.Ю. Мартюшев и др.; под ред. Г.Д. Петрухина. - М. : Горячая линия-Телеком, 2008. - 480с. – 1 экз.
4. Рембовский, А.М. Радиомониторинг [Электронный ресурс] / А. М. Рембовский, А. В. Ашихмин, В. А. Козьмин. - 23 Мб. - М. : Горячая линия-Телеком, 2010. - 1 файл. - Систем. требования: Просмотрщик djvu-файлов.
5. Зырянов, Ю.Т. Основы радиотехнических систем [Электронный ресурс] / Ю. Т. Зырянов, О. А. Белоусов, П. А. Федюнин. - ФГБОУ ВПО "Тамбов. гос. техн. ун-т". - 5 Мб. - Тамбов : ТГТУ, 2011. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
6. Ревич Ю.В. Занимательная электроника. 2-е изд., перераб и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 720 с.
7. Зиновьев А.Л., Филиппов Л.И. Введение в специальность радиоинженера: Учеб. пособие для студ. радиотехн. спец. вузов. - М.: Высш. шк., 1989, 207 с. (научно-технический абонемент библиотеки ДонНТУ)
8. Электросвязь. Введение в специальность: учебное пособие для Вузов В.Г.Дурнев, А.Ф.Зенкевич, Б.И.Крук и др. М., Радио и связь, 1988, 240 с.
9. Лосев А.К. Введение в специальность «Радиотехника»: Учеб. пособие для студ. радиотехн. спец. вузов. - М.: Высш. шк., 1980, 237 с. (научно-технический абонемент библиотеки ДонНТУ)
9. Айсберг Е. Радио? Это очень просто. – М.: Энергия, 1979 (научно-технический абонемент библиотеки ДонНТУ)
10. Поляков В.Т. Посвящение в радиоэлектронику. - М.: Радио и связь, 1988 (научно-технический абонемент библиотеки ДонНТУ)

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ

11. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "Введение в специальность" = Методичні рекомендації для самостійної роботи з дисципліни "Вступ до спеціальності" [Електронний ресурс] : галузь знань: 0509 Радіотехніка, радіоелектронні апарати та зв'язок : напрям підготовки: 6.050901 "Радіотехніка" : спеціалізація: Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси (РЕС) / Державний вищий навчальний заклад "Донецький національний технічний університет", Факультет радіотехніки і спеціальної підготовки ; ДВНЗ "ДонНТУ", Фак. радіотехніки і спец. підготовки, Каф. радіотехніки та захисту інформації ; уклад. А.Ю. Власенко. - 62 Мб. - Донецьк : ДВНЗ "ДонНТУ", 2013. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader

12. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Введение в специальность» (в разработке).

Дополнительная литература (периодика)

13. Радио (2008 - 2014)
14. Нанотехника (2011, 2012) эл. Ресурс
15. Прикладная радиоэлектроника (2007 - 2013)
16. Радиоаматор (2007 - 2010)
17. Интернет-журнал «Радиоежегодник» (2011-2016).

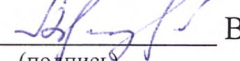
6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук);
- комплект электронных презентаций.

Лабораторные работы:

- аудитория, приспособленная для проведения лабораторных работ (наличие электропитания, шины заземления, лабораторные столы, рабочее место радиомонтажника и т.д.);
- ПК с предустановленными ППП Multisim (EWB).
- Электронный конструктор (наборы типа "Мастер КИТ").
- Демонстрационные стенды "Резисторы", "Конденсаторы", "Индуктивные компоненты"
- Мультиметры.

Составитель рабочей программы:  Власенко А.Ю.
(подпись)