

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**



УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа

А.В. Быков

09.04 2025 г.

Электрорадиоизмерения

рабочая программа дисциплины

Закреплена за
Учебный план

11.02.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО
РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА)

Квалификация **Техник**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **84 часов**
Часов по учебному плану 84
 в том числе:
 аудиторные занятия 80
 самостоятельная работа 4

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2(1.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	40	40	40	40
Практические	40	40	40	40
Итого ауд.	80	80	80	80
Сам. работа	4	4	4	4
Часы на контроль				
Итого	84	84	84	84

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 00e1d97248576e486238aeb8d2bac61dbd
Владелец: Быков Андрей Викторович
Действителен: с 27.02.2025 до 21.05.2026

Разработчик(и):

Преподаватель ГБПОУ РО "РКРИПТ", Махно В.Ю.

Рецензент(ы):

Директор ООО «Бош Авто Сервис Дон», Борисов С.В.

Преподаватель ГБПОУ РО "РКРИПТ", Федорченко А.А.

Рабочая программа дисциплины

Электрорадиоизмерения

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА) (приказ Минпросвещения России от 29.07.2022 г. № 633)

составлена на основании учебного плана:

по специальности 11.02.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА)

утвержденного Педагогическим советом ГБПОУ РО "РКРИПТ" от 09.04.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании Педагогического совета

Протокол от 09.04.2025 № 5

Срок действия программы: 2025-2028 уч.г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
Приобретение знаний об основах электрических измерений, основных методах и принципах измерений, метрологических характеристиках средств измерений, конструкциях приборов, измерительных преобразователей и датчиков различного назначения	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ОП
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Метрология и стандартизация
2.1.2	Инженерная графика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
2.2.1	Сборка, монтаж и демонтаж электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией
2.2.2	Монтаж и техническая эксплуатация сетей связи и систем передачи данных
2.2.3	Регулировка и ввод в эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1.: Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.
ПК 2.2.: Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие различных видов связи и систем передачи данных.
ПК 3.1.: Выполнять подготовку приборов, блоков и шкафов транспортного радиоэлектронного оборудования к регулировке и вводу в эксплуатацию.
ПК 5.2.: Выполнять диагностику радиоэлектронного оборудования автомобильного транспорта.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1	Знать:
3.1.1	принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств;
3.1.2	основные методы измерения электрических и радиотехнических величин.
3.2	Уметь:
3.2.1	пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;
3.2.2	измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Основы электрорадиоизмерений.					
1. 1	Основные элементы электрорадиоизмерительных приборов./Лек/	2	2	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.1,Л1.2,Л2.1	
	Раздел 2. Приборы формирования стандартных измерительных сигналов.					
2. 1	Измерительные генераторы сигналов низкой частоты. Измерительные генераторы сигналов высокой частоты. /Лек/	2	4	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.1,Л1.2	
2. 2	Лабораторная работа №1 «Изучение технического описания и органов управления генераторов низкой и высокой частоты»./Пр/	2	4	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.3,Л1.4,Л2.2	Практическая подготовка.
2. 3	Измерительные генераторы импульсных сигналов. Измерительные генераторы шумовых сигналов./Лек/	2	4	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.1,Л1.3,Л2.1, Л2.2	
2. 4	Измерение напряжений, токов и мощности./Лек/	2	2	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.2,Л2.1	
2. 5	Измерение напряжений, токов и мощности./СР/	2	2	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.2,Л2.1,Л2.2	
	Раздел 3. Измерение напряжений, токов и мощности.					
3. 1	Измерение постоянного тока и напряжения электромеханическими измерительными приборами /Лек/	2	4	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2	
3. 2	Измерение напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром. Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)»/Пр/	2	4	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.1,Л1.3,Л1.4, Л2.1,Л2.2	Практическая подготовка.
3. 3	Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы. /Лек/	2	4	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.1,Л1.2	
3. 4	Аналоговые электронные и цифровые вольтметры. /Лек/	2	2	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.3,Л2.1,Л2.2	
3. 5	Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты. /Лек/	2	2	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.1,Л1.2,Л2.2	

3. 6	Лабораторная работа №4 «Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой (выполняется на ЭВМ с применением программы Multisim)»/Пр/	2	4	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.2,Л2.1,Л2.2	
	Раздел 4. Исследование формы электрических сигналов.					
4. 1	Электронно-лучевые осциллографы. Двухлучевые и двухканальные осциллографы. /Лек/	2	4	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.1,Л2.1,Л2.2	
4. 2	Изучение техники осциллографических измерений. Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа./Пр/	2	4	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.2	Практическая подготовка
4. 3	Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа./Пр/	2	4	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.2,Л1.4,Л2.1	
4. 4	Изучение органов управления двухлучевого осциллографа и режимов работы каналов./Пр/	2	4	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.1,Л1.3,Л1.4, Л2.2	
	Раздел 5. Измерение параметров сигналов.					
5. 1	Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний. /Лек/	2	4	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1	
5. 2	Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения./Пр/	2	4	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л2.1,Л2.2	
5. 3	Измерение частоты сигнала частотомером, определение погрешностей измерений./Лек/	2	2	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.2	
5. 4	Измерение сдвига фаз двух электрических гармонических сигналов двухлучевым осциллографом/Лек/	2	2	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1	
5. 5	Измерение искажений формы сигналов./Лек/	2	2	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.3,Л2.2	
5. 6	Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем./Пр/	2	4	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1	
5. 7	Измерение параметров модулированных сигналов. /Пр/	2	4	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.3,Л1.4,Л2.2	
5. 8	Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала»/СР/	2	2	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.2,Л2.1,Л2.2	

	Раздел 6. Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей.					
6.1	Измерение параметров компонентов с сосредоточенными постоянными. /Лек/	2	2	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.1	
6.2	Измерение параметров полупроводниковых приборов/Пр/	2	2	ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.	Л1.4	
6.3	Дифференцированный зачёт./Пр/	2	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.	Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л1.1,Л2.2,Л2.1	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложение 1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз
--	---------------------	----------	-------------------	------------

6.1.1. Основная литература

Л1.3	Степанова Е. А., Скулкина Н. А., Волегов А. С.	Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС
Л1.4	Шишмарёв В. Ю.	Электрорадиоизмерения. Практикум	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС
Л1.1	Волегов А. С., Незнахин Д. С., Степанова Е. А.	Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС
Л1.2	Латышенко К. П., Гарелина С. А.	Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

Л2.2	Нефедов В. И., Сигов А.С., Битюков В.К., Самохина Е. В.	Электрорадиоизмерения	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2024	ЭБС
Л2.1	Шишмарёв В. Ю., Шанин В. И.	Электрорадиоизмерения	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	ЭБС "Znanium.com" – https://znanium.com/
2	ЭБС Юрайт - https://urait.ru/
3	ЭБС КНОРУС - https://book.ru/

6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows 10 (лицензионное ПО);
Microsoft Office 2016 (лицензионное ПО);
Kaspersky Antivirus (лицензионное ПО);
Веб браузер Yandex (свободно распространяемое ПО);
Adobe Acrobat Reader (свободно распространяемое ПО).

6.4. Перечень информационных справочных систем

Справочно-правовая система Консультант Плюс.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория, оснащённая оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория электрорадиоизмерения.

Оборудование и технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- переносное мультимедийное оборудование (акустические колонки, переносной ноутбук);
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- осциллограф;
- генератор низкой частоты;
- генератор высокой частоты;
- импульсный генератор;
- цифровой вольтметр;
- цифровой мост;
- мультиметр.

2. Помещение для организации самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду ГБПОУ РО «РКРИПТ».

Кабинет для самостоятельной работы обучающихся.

Оснащение: компьютерные столы, стулья, персональные компьютеры, подключенные к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Созданы условия для студентов с ограниченными возможностями здоровья.

3. Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Оснащение: компьютерные столы, стулья, персональные компьютеры, подключенные к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Созданы условия для студентов с ограниченными возможностями здоровья.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Приложение 2.