МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Информационно-измерительная техника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Промышленной электроники**

Учебный план z13.03.02_25_00.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	14,35	14,35	14,35	14,35
Контактная работа	14,35	14,35	14,35	14,35
Сам. работа	75	75	75	75
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Контрольная работа заочники	10	10	10	10
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины
Информационно-измерительная техника

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от 22.05.2025 г. № 11
Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.
Зав. кафедрой Круглов Сергей Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от __ _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Промышленной электроники

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование знаний, умений и навыков в области технических измерений и приборов электрических и неэлектрических величин

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика
2.1.2	Физические основы производства электрической энергии
2.1.3	Инженерная и компьютерная графика
2.1.4	Философия
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.2	Переходные процессы в системах
2.2.3	Производственная практика
2.2.4	Электрический привод
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	Экономика электроэнергетики
2.2.7	Электрические и электронные аппараты
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Преддипломная практика
2.2.10	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, подвергает ее критическому анализу и обобщению

Знать
методики поиска, сбора и обработки информации
Уметь
применять методики поиска, сбора и обработки информации
Владеть
методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации

УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач

Знать
метод системного анализа
Уметь
применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть
методикой системного подхода для решения поставленных задач

ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.1. Осуществляет поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представляет ее в требуемом формате с использованием современных информационных технологий

Знать
принципы поиска, обработки и анализа информации из различных источников; методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников
Уметь
осуществляет поиск, анализ, отбор информации в профессиональной деятельности; осуществляет поиск, анализ, отбор современных программных продуктов в профессиональной деятельности
Владеть
навыками применения знаний в профессиональной сфере; навыки творческого подхода к решению профессиональных задач

ОПК-1.2. Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Знать
современные программные продукты в профессиональной деятельности
Уметь
использовать технологические новации и специализированные программные продукты
Владеть
навыками применения технологических новаций и специализированных программных продуктов в проектной деятельности

ОПК-5: Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности

Знать
области применения, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных материалов
Уметь
выбирать конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
Владеть
навыками выбора конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности

ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками

Знать
области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов
Уметь
выбирать электротехнических материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
Владеть
навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности

ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций

Знать
основы учета свойств конструкционных и электротехнических материалов в электротехнических расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
Уметь
применять основы учета свойств конструкционных и электротехнических материалов в электротехнических расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
Владеть
навыками применения основ учета свойств конструкционных и электротехнических материалов в электротехнических расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

ОПК-6: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин

Знать
средства измерения электрических и неэлектрических величин
Уметь
использовать средства измерения электрических и неэлектрических величин
Владеть
навыками выбора средств измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин

ОПК-6.2. Обрабатывает результаты измерений электрических и неэлектрических величин и оценивает их погрешность

Знать
методики обработки результаты измерений и оценки их погрешность
Уметь
использовать методики обработки результаты измерений и оценки их погрешность
Владеть
навыками обработки результаты измерений и оценивает их погрешность

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные методы расчета погрешностей физических величин;
3.1.2	- основные технические измерительные приборы;

3.1.3	- основные характеристики и закономерности процессов, возникающих в электрических цепях постоянного и переменного тока;
3.1.4	- элементную базу электронных приборов и устройств.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- проводить расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока;
3.2.2	- работать с измерительными приборами;
3.2.3	- оценивать погрешность измерений;
3.2.4	- выявлять закономерности работы устройств энергетики, включая характеристики работы устройств электроэнергетики.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками использования средств информационно-измерительной техники;
3.3.2	- навыками составления схем измерения и проведения экспериментов в электротехнических установках.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1.					
1.1	Средства измерения физических величин /Тема/	3	0			
1.2	Средства измерения физических величин. /Лек/	3	1	ОПК-6.2-В ОПК-6.2-У ОПК-6.2-З ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-З УК-1.2-В УК-1.2-У УК-1.2-З УК-1.1-В УК-1.1-У УК-1.1-З ОПК-5.3-В ОПК-5.3-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Контрольные вопросы
1.3	Средства измерения физических величин. /Ср/	3	19	ОПК-6.2-В ОПК-6.2-У ОПК-6.2-З ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-З УК-1.2-В УК-1.2-У УК-1.2-З УК-1.1-В УК-1.1-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Устный опрос
1.4	Параметры непрерывных и импульсных электрических сигналов /Тема/	3	0			
1.5	Параметры непрерывных и импульсных электрических сигналов /Лек/	3	1	ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Контрольные вопросы

1.6	Параметры непрерывных и импульсных электрических сигналов /Пр/	3	2	ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Отчет
1.7	Параметры непрерывных и импульсных электрических сигналов /Лаб/	3	2	ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Отчет
1.8	Параметры непрерывных и импульсных электрических сигналов /Ср/	3	19	ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Устный опрос
1.9	Методы и технические средства измерений электрических параметров. /Тема/	3	0			
1.10	Методы и технические средства измерений электрических параметров. /Лек/	3	1	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Контрольные вопросы

1.11	Методы и технические средства измерений электрических параметров. /Лаб/	3	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Отчет
1.12	Методы и технические средства измерений электрических параметров. /Ср/	3	19	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Устный опрос
1.13	Технические средства измерений неэлектрических параметров (величин) /Тема/	3	0			
1.14	Технические средства измерений неэлектрических параметров (величин) /Лек/	3	1	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Контрольные вопросы
1.15	Технические средства измерений неэлектрических параметров (величин) /Пр/	3	2	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Отчет
1.16	Технические средства измерений неэлектрических параметров (величин) /Ср/	3	18	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Устный опрос

1.17	Консультация /Кнс/	3	2	ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Вопросы к экзамену
1.18	Экзамен по курсу /Экзамен/	3	8,65	ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Вопросы к экзамену
1.19	Иная контактная работа /ИКР/	3	0,35	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	Вопросы к экзамену
1.20	Контрольная работа /КрЗ/	3	10		Л1.4	Контрольная работа

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Информационно-измерительная техника»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Под ред.Раннева Г.Г.	Информационно-измерительная техника и технологии : Учеб.для вузов	М.:Высш.шк., 2002, 454с.	5-06-004071-2, 1
Л1.2	под ред.Г.Г.Раннева	Информационно-измерительная техника и электроника : учеб.	М.: Академия, 2009, 511с.	978-5-7695-6142-9, 1
Л1.3	Под ред.Раннева Г.Г.	Информационно-измерительная техника и технологии : Учеб.для вузов	М.:Высш.шк., 2002, 454с.	5-06-004071-2, 1
Л1.4	Иванников, В. П.	Информационно-измерительная техника и электроника : учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022, 356 с.	978-5-9729-1072-4, https://www.iprbookshop.ru/124209.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Пенз.политехн.ин-т	Цифровая информационно-измерительная техника : Межвуз.сб.науч.трудов	Пенза, 1989, 172с.	, 1
Л2.2	под ред.Г.Г.Раннева	Информационно-измерительная техника и электроника : учеб.	М.: Академия, 2009, 511с.	978-5-7695-6142-9, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Пенз.политехн.ин-т	Цифровая информационно-измерительная техника : Межвуз.сб.науч.трудов	Пенза, 1989, 172с.	, 1

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО

OpenOffice	Свободное ПО
Firefox	Свободное ПО
7 Zip	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	109 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (60 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК.
2	223 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий, компьютерный класс Специализированная мебель (20 посадочных места), магнитно-маркерная доска. 8 ПК. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ	**26.10.26** 14:38 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ	**26.10.26** 14:38 (MSK)	Простая подпись