

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

Введение в профессиональную деятельность
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Микро- и нанoeлектроники**

Учебный план Лицензирование 03.03.01_25_00.rlx
03.03.01 Прикладные математика и физика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	16,25	16,25	16,25	16,25
Контактная работа	16,25	16,25	16,25	16,25
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль	17,75	17,75	17,75	17,75
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):

д.ф.-м.н., Заведующий кафедрой, Литвинов Владимир Георгиевич

Рабочая программа дисциплины

Введение в профессиональную деятельность

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 890)

составлена на основании учебного плана:

03.03.01 Прикладные математика и физика

утвержденного учёным советом вуза от 30.05.2025 протокол № 13.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Микро- и нанoeлектроники

Протокол от 03.06.2025 г. № 8

Срок действия программы: 20252029 уч.г.

Зав. кафедрой Литвинов Владимир Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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
Микро- и нанoeлектроники

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
Микро- и нанoeлектроники

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

Микро- и нанoeлектроники

Протокол от ____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов твердых теоретических знаний и практических навыков в части: истории развития и становления электроники, физических явлений и процессов, относящихся к разным разделам электроники, физических основ технологии производства электронных приборов, современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина Б1.О.07 «Введение в профессиональную деятельность» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата «Электроника, квантовые системы и нанотехнологии» направления 03.03.01 «Прикладные математика и физика».	
2.1.2	Дисциплина базируется на знаниях, полученных в ходе обучения по программам среднего образования.	
2.1.3	Для освоения дисциплины обучающийся должен:	
2.1.4	знать:	
2.1.5	– основные законы и правила, преподаваемые по программам среднего образования и программам СПО;	
2.1.6	уметь:	
2.1.7	– применять основные законы и правила, преподаваемые по программам среднего образования и программам	
2.1.8	СПО;	
2.1.9	владеть:	
2.1.10	– навыками применения основных законов и правил, преподаваемых по программам среднего образования и	
2.1.11	программам СПО;	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Учебная практика	
2.2.2	Учебная практика (ознакомительная)	
2.2.3	Ознакомительная практика	
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

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

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1. Управляет своим временем, планирует свою загруженность

Знать
принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения задач в рамках поставленной цели.

Уметь
определять в рамках поставленной задачи основные цели и выбирать методы, приемы и способы для ее решения

Владеть
навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, в условиях действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; методами принятия решений.

УК-6.2. Определяет траекторию собственного развития на основе принципов самообразования

Знать
принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения задач в рамках поставленной цели.

Уметь
определять в рамках поставленной задачи основные цели и выбирать методы, приемы и способы для ее решения.

Владеть
навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, в условиях действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; методами принятия решений.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения задач в рамках

3.1.2	поставленной цели.
3.2	Уметь:
3.2.1	определять в рамках поставленной задачи основные цели и выбирать методы, приемы и способы для ее решения
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, в условиях действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; методами принятия решений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Тема 1. Введение. Создание электродинамики. Развитие электротехники в XIX веке (1)					
1.1	Открытие первого источника постоянного тока. Гальваническое электричество. Открытие контактной разности потенциалов. Явление электромагнитной индукции. Открытие закона Ома. /Тема/	1	0			
1.2	/Ср/	1	8	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В	Л1.3	
1.3	/Лек/	1	4	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В	Л1.3	
	Раздел 2. Тема 2. Создание классической электродинамики и ее экспериментальное подтверждение. Создание классической электронной теории и открытие электрона. Экспериментальные обоснования теории Максвелла (1)					
2.1	Положение в физике электрических и магнитных явлений к середине XIX в. Динамомашин. Применение переменного тока в электротехнике. Теория Максвелла. Динамическая теория электромагнитного поля. Работы Генриха Герца. Работы П. Н. Лебедева. Открытие А. С. Попова. Работы Джона Пойнтинга. Открытие электрона. Электронная теория. Явление фотоэффекта. Экспериментальные обоснования теории Максвелла /Тема/	1	0			
2.2	/Ср/	1	10	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В	Л1.3	
2.3	/Лек/	1	4	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В	Л1.3	
	Раздел 3. Тема 3 Создание теории строения атома. Создание квантовой механики.					

3.1	Работы Фраунгофера. Густав Кирхгоф. Понятие абсолютного черного тела. Макс Планк. Теория излучения и кванты. Формула Эйнштейна. Д. И. Менделеев. Рассеяния α частиц тонким слоем вещества. Нильс Бор. Работы Шрёдингера. Волновая механика. Явление дифракции. /Тема/	1	0			
3.2	/Лек/	1	4	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В	Л1.3	
3.3	/Ср/	1	10	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В	Л1.3	
	Раздел 4. Тема 4. Электроника. Современная технология полупроводниковой электроники. Нанотехнологии.					
4.1	Изобретение транзистора. Этапы развития полупроводниковой технологии. Закон Мура. Определение нанотехнологии. /Тема/	1	0			
4.2	/Лек/	1	4	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В	Л1.1Л2.1	
4.3	/Ср/	1	10	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1	
	Раздел 5. Зачет					
5.1	Зачет по дисциплине /Тема/	1	0			
5.2	/Зачёт/	1	17,75	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В	Л1.3	
5.3	/ИКР/	1	0,25	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В	Л1.3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины.

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	Клюбин В. В.	Физические основы микроэлектроники : учебник	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018, 189 с.	978-5-4486-0137-8, http://www.iprbookshop.ru/71595.html
Л1.2	Максина Е. Л.	Электроника : учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2019, 159 с.	978-5-9758-1823-2, http://www.iprbookshop.ru/81069.html
Л1.3	Марченко А. Л.	Основы электроники : учебное пособие для вузов	Москва: ДМК Пресс, 2010, 296 с.	978-5-94074-432-0, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=889

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Фигьера Б., Кноэрр Р.	Введение в электронику : Пер.с фр.	М.:ДМК, 2003, 202с.	5-94074-061-8, 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
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
Chrome	Свободное ПО
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	51 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы 30 мест, мультимедиа проектор benQ Pb 6200, доска магнитно-маркерная, компьютер, экран настенный
2	57 учебно-административный корпус. Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, лабораторных работ текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная лабораторным оборудованием 20 мест, мультимедиа проектор Aser X128H, доска магнитно-маркерная, компьютер, 8 лабораторных столов, 3 компьютера ,блоки питания ВИП-009 (7 шт.), ВИП-010(4 шт.), вольтметры В7-21(4 шт.), В7-21А(3 шт.), Ф283, генераторы Г4-165, Г4-81, Г6-27, измеритель Л2-56, лазер ЛГИ-502, осциллографы С1-65, С1-76

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

При изучении дисциплины очень полезно самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции не применялся на практическом и лабораторном занятии. Тогда лекция будет гораздо понятнее. Однако легче при изучении курса следовать изложению материала на лекции. Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1) После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

2) При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).

В течение недели выбрать время (1 час) для работы с литературой по в библиотеке.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги по данной тематике. Литературу по курсу рекомендуется изучать в библиотеке. Полезно использовать несколько учебников по курсу. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): «о чем этот параграф?», «Какие новые понятия введены, каков их смысл?».

Дополнительно к изучению конспектов лекции необходимо пользоваться учебником по курсу. Кроме «заучивания» материала зачета, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. При изучении теоретического материала всегда нужно рисовать схемы или графики. При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий до состояния понимания материала.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Литвинов Владимир
Георгиевич, Заведующий кафедрой МНЭЛ

18.09.25 17:45 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Литвинов Владимир
Георгиевич, Заведующий кафедрой МНЭЛ

18.09.25 17:45 (MSK)

Простая подпись