

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

Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Промышленной электроники**

Учебный план 2.2.1. 06_24_00.plx
 2.2.1. Вакуумная и плазменная электроника

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **22 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)	
Неделя	18		16				18		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Сам. работа	54	54	54	54	63	63	54	54	54	54	54	54	72	72
Часы на контроль	53,75	53,75	17,75	17,75	44,75	44,75	53,75	53,75	53,75	53,75	53,75	53,75	35,75	35
Итого	108	108	72	72	108	108	108	108	108	108	108	108	108	10

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Дягилев Александр Александрович

Рабочая программа дисциплины

Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования

разработана в соответствии с ФГТ к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

составлена на основании учебного плана:

2.2.1. Вакуумная и плазменная электроника

утвержденного Учёным Советом вуза от 22.02.2024 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Промышленной электроники

Протокол от 16.05.2024 г. № 11

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Круглов Сергей Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

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 _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основной целью научного исследования является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки аспирантов, овладение умениями и навыками самостоятельной постановки задач, структурирования и анализа полученных результатов, формулировки выводов, приобретение и развитие навыков проведения научно-исследовательской деятельности, подготовку к выполнению научно-квалификационной работы (диссертации).
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура, в том числе лица, имеющие образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации. (Постановление от 30 ноября 2021г №2122 "ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОЛОЖЕНИЯ О ПОДГОТОВКЕ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ (АДЪЮНКТУРЕ) п.4 раздела I.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные тенденции развития и проблемы в области вакуумной и плазменной электроники;
3.1.2	- фундаментальные физические законы и процессы, лежащие в основе различных приборов вакуумной и плазменной электроники;
3.1.3	- основные методы научно-исследовательской деятельности;
3.1.4	- методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием информационных технологий, основные возможности использования информационных технологий в научных исследованиях;
3.2	Уметь:
3.2.1	- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач;
3.2.2	- осуществлять поиск источников литературы по теме научного исследования с привлечением современных информационных технологий;
3.2.3	- проводить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме научного исследования;
3.2.4	- обоснованно выбирать соответствующие методы исследования, исходя из задач темы научно-исследовательской деятельности;
3.2.5	- проводить статистическую обработку экспериментальных данных, анализировать результаты и представлять их в виде завершенных научно-исследовательских материалов (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, выпускной квалификационной работы
3.3	Владеть:
3.3.1	- базовой терминологией;
3.3.2	- методологическими основами экспериментальных исследований;
3.3.3	- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования;
3.3.4	- навыками анализа основных научных проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите. Часть 1.					
1.1	Научные исследования, направленные на выполнение диссертации. Часть 1. /Тема/	1	0			

1.2	Работа с литературой для изучения современного состояния проблемы, выбранной в качестве темы диссертационного исследования /Ср/	1	54		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Список литературных источников
1.3	/ИКР/	1	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.4	/ЗаО/	1	53,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.5	Научные исследования, направленные на выполнение диссертации. Часть 2. /Тема/	2	0			
1.6	Изучение работ отечественных и зарубежных авторов, изложение сущности исследуемой проблемы, анализ различных подходов к решению, их оценка, обоснование и изложение собственной позиции. /Ср/	2	54		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Список литературных источников
1.7	/ИКР/	2	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.8	/ЗаО/	2	17,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите. Часть 2.					
2.1	Выполнение научных исследований в соответствии с планом; сбор научной информации /Тема/	8	0			
2.2	Выполнение научных исследований. Проведение обработки и анализа результатов, публикация результатов научных исследований по выполненному разделу диссертации, представление результатов в виде докладов на научных конференциях. /Ср/	3	63		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Результаты научных исследований. Отчет о результатах научных исследований.
2.3	/ИКР/	3	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.4	/ЗаО/	3	44,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.5	Выполнение научных исследований. Проведение обработки и анализа результатов, публикация результатов научных исследований по выполненному разделу диссертации, представление результатов в виде докладов на научных конференциях. /Ср/	4	54		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Результаты научных исследований. Отчет о результатах научных исследований.

2.6	/ИКР/	4	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.7	/ЗаО/	4	53,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.8	Выполнение научных исследований. Проведение обработки и анализа результатов, публикация результатов научных исследований по выполненному разделу диссертации, представление результатов в виде докладов на научных конференциях. /Ср/	5	54		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Результаты научных исследований. Отчет о результатах научных исследований.
2.9	/ИКР/	5	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.10	/ЗаО/	5	53,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.11	Выполнение научных исследований. Проведение обработки и анализа результатов, публикация результатов научных исследований по выполненному разделу диссертации, представление результатов в виде докладов на научных конференциях. /Ср/	6	54		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Результаты научных исследований. Отчет о результатах научных исследований.
2.12	/ИКР/	6	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.13	/ЗаО/	6	53,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.14	Выполнение научных исследований. Проведение обработки и анализа результатов, публикация результатов научных исследований по выполненному разделу диссертации, представление результатов в виде докладов на научных конференциях. /Ср/	7	72		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Результаты научных исследований. Отчет о результатах научных исследований.
2.15	/ИКР/	7	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.16	/ЗаО/	7	35,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

2.17	Выполнение научных исследований. Проведение обработки и анализа результатов, публикация результатов научных исследований по выполненному разделу диссертации, представление результатов в виде докладов на научных конференциях. /Ср/	8	36		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Результаты научных исследований. Отчет о результатах научных исследований.
2.18	/ИКР/	8	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.19	/ЗаО/	8	35,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлен в виде оценочных материалов и приведен в Приложении.

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	Чеглакова С.Г., Киселева О.В., Скрипкина О.В., Шурчкова И.Б.	Научно-исследовательская работа : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1309
Л1.2	Кузин Ф.А.	Кандидатская диссертация.Методика написания,правила оформления и порядок защиты : Практ.пособие	М.:Ось-89, 1998, 208с.	5-86894-129-2, 1
Л1.3	Кузин Ф.А.	Диссертация:Методика написания.Правила оформления.Порядок защиты : Практ.пособие для докторантов,аспирантов и магистрантов	М.:Ось-89, 2000, 320с.	5-86894-384-8, 1
Л1.4	Новоселов С. В., Маюрникова Л. А., Мельберт А. А.	Методика подготовки и написания диссертации на соискание ученой степени кандидата наук : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023, 192 с.	978-5-507-45898-1, https://e.lanbook.com/book/291191

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Медведев П. В., Федотов В. А., Сидоренко Г. А.	Научные исследования : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017, 100 с.	978-5-7410-1795-1, http://www.iprbookshop.ru/71293.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.2	Локтюхин В.Н., Мальченко С., Михеев А.	Методические материалы по подготовке и представлению (презентации) инновационных проектов и научных исследований молодых ученых по направлению «Биотехнические системы и технологии» Книга 2 : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2009,	, https://elib.rsre.ru/ebs/download/1377

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «Лань»
Э2	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

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

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	103 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий, компьютерный класс Специализированная мебель (24 посадочных места), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	109 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (60 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК.
3	209 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий, компьютерный класс Специализированная мебель (21 посадочных места), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено 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

09.09.24 09:28
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Круглов Сергей
Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ

09.09.24 09:28
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ ОА

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Нефедова Елена
Евгеньевна, Начальник отдела аспирантуры

09.09.24 09:51
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО НР
И И

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Гусев Сергей Игоревич,
Проректор по научной работе и инновациям

09.09.24 11:02
(MSK)

Простая подпись