

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
Проректор по УР
А.В. Корячко

Физика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Общей и экспериментальной физики**
Учебный план z09.03.03_23_00.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Консультации	4	4	4	4
Иная контактная работа	0,7	0,7	0,7	0,7
Итого ауд.	34,7	34,7	34,7	34,7
Контактная работа	34,7	34,7	34,7	34,7
Сам. работа	252	252	252	252
Часы на контроль	17,3	17,3	17,3	17,3
Контрольная работа заочники	20	20	20	20
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Буробин Михаил Анатольевич

Рабочая программа дисциплины

Физика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2023 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Общей и экспериментальной физики

Протокол от 15.03.2023 г. № 7

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Дубков Михаил Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Общей и экспериментальной физики

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Общей и экспериментальной физики

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
Общей и экспериментальной физики

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

Общей и экспериментальной физики

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является получение фундаментального естественно-научного образования, способствующего дальнейшему развитию личности.
1.2	Задачи освоения дисциплины: изучить физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, инерциальные и неинерциальные системы отсчета; кинематику и динамику твердого тела, жидкостей и газов; основы релятивистской механики; изучить молекулярную физику и термодинамику: три начала термодинамики, термодинамические функции состояния, классическая и квантовая статистики, кинетические явления, порядок и беспорядок в природе; изучить электричество: электростатику в вакууме и веществе, электрический ток, уравнение непрерывности; изучить магнетизм: магнитостатику в вакууме и веществе, электромагнитную индукцию; изучить физику колебаний и волн: гармонический и ангармонический осциллятор, свободные и вынужденные колебания; изучить уравнения Максвелла, электромагнитное поле, электромагнитные волны; изучить оптику: отражение и преломление света, оптическое изображение, волновую оптику, квантовую оптику, тепловое излучение, фотоны; изучить атомную и ядерную физику: корпускулярно-волновой дуализм в микромире, принцип неопределенности, квантовые уравнения движения, строение атома, магнетизм микрочастиц, молекулярные спектры, электроны в кристаллах, атомное ядро, радиоактивность, элементарные частицы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина базируется на курсе физики, изученном в рамках среднего общего образования.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Физические основы электротехники
2.2.2	Основы электроники
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	
ОПК-1.1. Демонстрирует естественнонаучные и общинженерные знания, знания методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать физические законы, используемые в профессиональной деятельности	
Уметь анализировать физические задачи профессиональной деятельности	
Владеть навыками решения физических задач профессиональной деятельности	
ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Знать основы методов обработки экспериментальных данных, применяемые в физическом эксперименте	
Уметь применять методы математического анализа для обработки экспериментальных данных	
Владеть навыками интерпретации и обработки экспериментальных данных	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	фундаментальные законы природы и основные физические законы
3.2	Уметь:
3.2.1	применять физические законы для решения задач теоретического и прикладного характера
3.3	Владеть:
3.3.1	способами проведения экспериментальных измерений физических величин, обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Физические основы механики					
1.1	Введение /Тема/	1	0			Экзамен
1.2	/Лек/	1	0,5	ОПК-1.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	/Ср/	1	8	ОПК-1.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.4	Кинематика поступательного и вращательного движения /Тема/	1	0			Экзамен
1.5	/Лек/	1	0,5	ОПК-1.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.6	/Ср/	1	10	ОПК-1.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.7	/КрЗ/	1	1	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.8	Динамика поступательного и вращательного движения /Тема/	1	0			Экзамен
1.9	/Лек/	1	1	ОПК-1.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.10	/Пр/	1	1	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.11	/Лаб/	1	1	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.5 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.12	/Ср/	1	10	ОПК-1.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.13	/КрЗ/	1	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.14	Законы сохранения /Тема/	1	0			Экзамен
1.15	/Лек/	1	1	ОПК-1.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.16	/Пр/	1	0,5	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.17	/Лаб/	1	1	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.18	/Ср/	1	10	ОПК-1.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.19	/КрЗ/	1	1	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.20	Основы специальной теории относительности /Тема/	1	0			Экзамен
1.21	/Лек/	1	0,5	ОПК-1.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.22	/Ср/	1	10	ОПК-1.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.23	Механические колебания /Тема/	1	0			Экзамен
1.24	/Лек/	1	0,5	ОПК-1.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.25	/Ср/	1	10	ОПК-1.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.26	/КрЗ/	1	1	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики						
2.1	Основы молекулярной физики /Тема/	1	0			Экзамен
2.2	/Лек/	1	1	ОПК-1.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	/Пр/	1	1	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.4	/Ср/	1	10	ОПК-1.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	/КрЗ/	1	1	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.6	Основы термодинамики /Тема/	1	0			Экзамен
2.7	/Лек/	1	1	ОПК-1.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.8	/Пр/	1	0,5	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.9	/Ср/	1	10	ОПК-1.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.10	/КрЗ/	1	1	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Электричество					
3.1	Электростатика /Тема/	1	0			Экзамен
3.2	/Лек/	1	0,5	ОПК-1.1-З	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	/Пр/	1	0,5	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.4	/Лаб/	1	1	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.5	/Ср/	1	10	ОПК-1.1-З	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.6	/КрЗ/	1	1	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.7	Проводники и диэлектрики в электрическом поле /Тема/	1	0			Экзамен
3.8	/Лек/	1	0,5	ОПК-1.1-З	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.9	/Ср/	1	9	ОПК-1.1-З	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.10	/КрЗ/	1	1	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.11	Постоянный электрический ток /Тема/	1	0			Экзамен
3.12	/Лек/	1	1	ОПК-1.1-З	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.13	/Пр/	1	0,5	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.14	/Лаб/	1	1	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.6 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.15	/Ср/	1	10	ОПК-1.1-З	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.16	/КрЗ/	1	1	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4.					
4.1	/Тема/	1	0			

4.2	/ИКР/	1	0,35	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	/Конс/	1	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.4	/Экзамен/	1	8,65	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Подготовка к экзамену
Раздел 5. Электромагнетизм						
5.1	Магнитное поле в вакууме и в веществе /Тема/	1	0			Экзамен
5.2	/Лек/	1	1	ОПК-1.1-3	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.3	/Пр/	1	1	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.4	/Лаб/	1	2	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.5	/Ср/	1	36	ОПК-1.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.6	/КрЗ/	1	3	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.7	Электромагнитное поле, уравнения Максвелла /Тема/	1	0			Экзамен
5.8	/Лек/	1	1	ОПК-1.1-3	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.9	/Пр/	1	1	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.10	/Лаб/	1	1	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.11	/Ср/	1	36	ОПК-1.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.12	/КрЗ/	1	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 6. Волны и оптика						
6.1	Элементы волновой оптики /Тема/	1	0			Экзамен

6.2	/Лек/	1	1	ОПК-1.1-3	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.3	/Пр/	1	1	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.4	/Лаб/	1	2	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.8 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.5	/Ср/	1	36	ОПК-1.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.6	/КрЗ/	1	3	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 7. Квантовая физика						
7.1	Элементы квантовой механики /Тема/	1	0			Экзамен
7.2	/Лек/	1	1	ОПК-1.1-3	Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.3	/Пр/	1	1	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.4	/Лаб/	1	1	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.5	/Ср/	1	37	ОПК-1.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.6	/КрЗ/	1	2	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 8.						
8.1	/Тема/	1	0			
8.2	/ИКР/	1	0,35	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
8.3	/Конс/	1	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
8.4	/Экзамен/	1	8,65	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Подготовка к экзамену

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Физика")

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	Савельев И. В.	Сборник вопросов и задач по общей физике	Санкт-Петербург: Лань, 2018, 292 с.	978-5-8114-0638-8, https://e.lanbook.com/book/103195
Л1.2	Савельев И. В.	Механика. Молекулярная физика : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019, 436 с.	978-5-8114-3988-1, https://e.lanbook.com/book/113944
Л1.3	Савельев И. В.	Электричество и магнетизм. Волны. Оптика : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019, 500 с.	978-5-8114-3989-8, https://e.lanbook.com/book/113945
Л1.4	Савельев И. В.	Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц	Санкт-Петербург: Лань, 2019, 320 с.	978-5-8114-4598-1, https://e.lanbook.com/book/123463
Л1.5	Савельев И. В.	Механика. Молекулярная физика : учебное пособие для ВПО	Санкт-Петербург: Лань, 2020, 436 с.	978-5-8114-5539-3, https://e.lanbook.com/book/142380
Л1.6	Чертов А.Г., Воробьев А.А.	Задачник по физике : учеб. пособие для вузов	Москва: Альянс, 2019, 640с.; прил.	978-5-91872-130-8, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Детлаф А.А., Яворский Б.М.	Курс физики : учеб. пособие	М.: Академия, 2009, 720с.	978-5-7695-6478-9, 2
Л2.2	Трофимова Т.И.	Сборник задач по курсу физики : учеб. пособие для вузов	М.: Абрис, 2013, 405с.; прил.	978-5-4372-0088-9, 1
Л2.3	Трофимова Т.И.	Курс физики : учеб. пособие	Москва: Академия, 2014, 558с.	978-5-4468-0627-0, 44
Л2.4	Дубков М.В., Буробин М.А., Иванов В.В., Малютин А.Е., Соколов А.П.	Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм : учеб. пособие	Москва: КУРС, 2020, 206с.	978-5-907228-75-7, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.5	Дубков М.В., Буробин М.А., Иванов В.В., Малютин А.Е., Соколов А.П.	Колебания и волны. Оптика. Квантовая физика : учеб. пособие	Москва: КУРС, 2020, 155с.	978-5-907228-87-0, 1
Л2.6	Дубков М.В., Буробин М.А., Иванов В.В., Малютин А.Е., Соколов А.П.	Практические занятия : учеб. пособие	Москва: КУРС, 2021, 238с.; прил.	, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Иваников А.С., Черкасова Ю.В.	Изучение поля соленоида с помощью баллистического гальванометра : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2018,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1842
Л3.2	Соколов А.П., Веснов И.Г., Власов А.К., Николаев А.В.	Интерференция света. Лабораторный практикум: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2021,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2933
Л3.3	Дубков М.В., Черкасова Ю.В., Иваников А.С., Иняков В.В., Маношкин А.Б., Малютин А.Е.	Электрический ток. Лабораторный практикум: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2021,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2939
Л3.4	Иваников А.С., Черкасова Ю.В.	Изучение электрических свойств сегнетоэлектриков : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1964
Л3.5	Малютин А.Е.	Изучение характеристик излучения газового лазера : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1977
Л3.6	Дубков М.В., Николаев А.В.	Изучение вынужденных электромагнитных колебаний : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2091
Л3.7	Буробин М.А.	Определение моментов инерции тел с помощью маятника Максвелла : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2373
Л3.8	Буробин М.А., Дубков М.В., Малютин А.Е.	Определение удельного сопротивления проводников методом мостика Уитстона : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2374
Л3.9	Дубков М.В., Иванов В.В.	Изучение упругого и неупругого ударов шаров : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2404

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.10	Бобров Б.С., Соколов А.П., Николаев А.В.	Изучение явления интерференции света с помощью колец Ньютона : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2408
ЛЗ.11	Буробин М.А., Власов А.Н., Иванов В.В., Кирюшин Д.В., Харланов И.А.	Динамика поступательного движения. Силы. Лабораторный практикум: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2021,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2932

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс] http://www.rsreu.ru
Э2	Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю https://edu.rsreu.ru
Э3	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю http://elib.rsreu.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю https://www.iprbookshop.ru
Э5	Электронно-библиотечная система «Лань» [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю https://e.lanbook.com

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
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
---------	---

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	350 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (30 мест без учета места преподавателя); Комплекс лабораторных работ по физике; Блоки питания; Вольтметры; Генераторы; Осциллографы; Монохроматоры УМ-2; Пересчетные приборы ПС02-2; Пересчетные приборы ПС02-4; Установка лабораторная ФПК-07; Установка ФПК - 12; Установка ФПК - 05; Установка ФПК - 03; Установка ФПК - 05; Установка ФПК - 03; Установка ФПК - 13; Устройство пересчетное УС -6; Компьютеры Atrend P-166; Аудиторная доска
---	--

2	353 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (30 мест без учета места преподавателя); Комплекс лабораторных работ по физике; Комплект лабораторного оборудования УКЛО -2В; Маятник ФПМ-4; Установка лабораторная "Модуль Юнга и модуль сдвига"; Установка лабораторная "Машина Агвуда" ФМ-11; Установка Маятник наклонный ФМ-16; Установка лабораторная "Маятник Маквелла" ФМ12; Аудиторная доска
3	355 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (30 мест без учета места преподавателя); Комплекс лабораторных работ по физике; Блоки питания; Вольтметры; Генераторы; Осциллографы; Частотомеры; Модуль "Ток в вакууме" ФПЭ - 06; Модуль ФПЭ -10; Аудиторная доска
4	364 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (30 мест без учета места преподавателя); Комплекс лабораторных работ по физике; Блоки питания; Вольтметры; Генераторы; Осциллографы; Частотомеры; Комплект лабораторного оборудования УКЛО 4Б Модуль "Источник питания" ФПЭ -ИП Модуль "Определение отнош. заряда ФПЭ - 03" Аудиторная доска
5	368 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (30 мест без учета места преподавателя); Комплекс лабораторных работ по физике; Блоки питания; Вольтметры; Генераторы; Осциллографы; Автоколлиматоры для гониометра; Автотрансформаторы ТДБС 1К(4А); Гониометры; Лазер ЛГ-207; Лазер ОКТ-13; Микроскоп биологический "Микромед-1"; Монохроматоры УМ-2; Пирометры; Поляриметр П161М; Рефрактометр ИРФ-454; Аудиторная доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Физика").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Дубков Михаил Викторович, Заведующий кафедрой ОиЭФ	25.04.23 13:01 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ	24.05.23 07:35 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе	24.05.23 11:51 (MSK)	Простая подпись