

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 z18.03.01_21_00_XT2.plx
18.03.01 Химическая технология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс Вид занятий	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	10	10	2	2	12	12
Лабораторные	6	6	2	2	8	8
Практические	6	6	2	2	8	8
Консультации	4	4			4	4
Иная контактная работа	0,7	0,7	0,25	0,25	0,95	0,95
Итого ауд.	26,7	26,7	6,25	6,25	32,95	32,95
Контактная работа	26,7	26,7	6,25	6,25	32,95	32,95
Сам. работа	152	152	88	88	240	240
Часы на контроль	17,3	17,3	3,75	3,75	21,05	21,05
Контрольная работа заочники	20	20	10	10	30	30
Итого	216	216	108	108	324	324

г. Рязань

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 18.03.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

18.03.01 Химическая технология

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Общей и экспериментальной физики

Протокол от 17.05.2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Дубков Михаил Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Общей и экспериментальной физики

Протокол от _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Общей и экспериментальной физики

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

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 _____

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	Основы автоматизации технологических процессов
2.2.2	Прикладная механика
2.2.3	Техническая термодинамика и теплотехника
2.2.4	Спектральные методы анализа
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.1. Использует математические и физические методы для решения задач профессиональной деятельности	
Знать физические методы решения задач профессиональной деятельности Уметь применять физические законы для решения задач профессиональной деятельности Владеть навыками использования физических методов для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	
ОПК-5.2. Обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные	
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			
1.2	/Лек/	1	0,5	ОПК-2.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
1.3	/Ср/	1	6	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.4	Кинематика поступательного и вращательного движения /Тема/	1	0			
1.5	/Лек/	1	0,5	ОПК-2.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
1.6	/Пр/	1	0,5	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.7	/КрЗ/	1	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.8	/Ср/	1	6	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.9	Динамика поступательного и вращательного движения /Тема/	1	0			
1.10	/Лек/	1	1	ОПК-2.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
1.11	/Пр/	1	0,5	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.12	/Лаб/	1	1	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л3.2 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.13	/КрЗ/	1	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.14	/Ср/	1	6	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.15	Законы сохранения /Тема/	1	0			
1.16	/Лек/	1	0,5	ОПК-2.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
1.17	/Пр/	1	0,5	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.18	/Лаб/	1	1	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.19	/КрЗ/	1	1	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.20	/Ср/	1	6	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.21	Основы специальной теории относительности /Тема/	1	0			
1.22	/Лек/	1	0,5	ОПК-2.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
1.23	/Ср/	1	6	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.24	Механические колебания /Тема/	1	0			
1.25	/Лек/	1	0,5	ОПК-2.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
1.26	/Пр/	1	0,5	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.27	/КрЗ/	1	1	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.28	/Ср/	1	5	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики					
2.1	Основы молекулярной физики /Тема/	1	0			
2.2	/Лек/	1	0,5	ОПК-2.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.3	/Пр/	1	0,5	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.4	/КрЗ/	1	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	/Ср/	1	4	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.6	Основы термодинамики /Тема/	1	0			
2.7	/Лек/	1	1	ОПК-2.1-3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен

2.8	/Пр/	1	0,5	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.9	/Лаб/	1	1	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л3.12 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.10	/Кр3/	1	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.11	/Ср/	1	5	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3.					
3.1	/Тема/	1	0			
3.2	/ИКР/	1	0,35	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	/Конс/	1	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.4	/Экзамен/	1	8,65	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Подготовка к экзамену
	Раздел 4. Электричество и магнетизм					
4.1	Электростатика /Тема/	1	0			
4.2	/Лек/	1	1	ОПК-2.1-3	Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
4.3	/Пр/	1	0,5	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.4	/Лаб/	1	1	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.5	/Кр3/	1	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.6	/Ср/	1	10	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.7	Проводники и диэлектрики в электрическом поле /Тема/	1	0			
4.8	/Лек/	1	0,5	ОПК-2.1-3	Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
4.9	/Кр3/	1	1	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

4.10	/Ср/	1	14	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.11	Постоянный электрический ток /Тема/	1	0			
4.12	/Лек/	1	0,5	ОПК-2.1-3	Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
4.13	/Пр/	1	0,5	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.14	/Лаб/	1	1	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.15	/Кр3/	1	1	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.16	/Ср/	1	14	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.17	Магнитное поле в вакууме /Тема/	1	0			
4.18	/Лек/	1	1	ОПК-2.1-3	Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
4.19	/Пр/	1	0,5	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.20	/Лаб/	1	1	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л3.3 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.21	/Кр3/	1	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.22	/Ср/	1	14	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.23	Магнитное поле в веществе /Тема/	1	0			
4.24	/Лек/	1	0,5	ОПК-2.1-3	Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
4.25	/Пр/	1	0,5	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.26	/Кр3/	1	1	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.27	/Ср/	1	14	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.28	Электромагнитная индукция /Тема/	1	0			
4.29	/Лек/	1	0,5	ОПК-2.1-3	Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен

4.30	/Пр/	1	0,5	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.31	/Кр3/	1	1	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.32	/Ср/	1	14	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.33	Электромагнитные колебания /Тема/	1	0			
4.34	/Лек/	1	0,5	ОПК-2.1-3	Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
4.35	/Пр/	1	0,5	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.36	/Кр3/	1	1	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.37	/Ср/	1	14	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.38	Уравнения Максвелла /Тема/	1	0			
4.39	/Лек/	1	0,5	ОПК-2.1-3	Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.40	/Кр3/	1	1	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.41	/Ср/	1	14	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 5.					
5.1	/Тема/	1	0			
5.2	/ИКР/	1	0,35	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.3	/Конс/	1	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.4	/Экзамен/	1	8,65	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Подготовка к экзамену
	Раздел 6. Волны и оптика					
6.1	Основы волновой оптики /Тема/	2	0			

6.2	/Лек/	2	1	ОПК-2.1-3	Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
6.3	/Пр/	2	1	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.4	/Лаб/	2	1	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л3.6 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.5	/Кр3/	2	5	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.6	/Ср/	2	42	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 7. Квантовая физика						
7.1	Основы квантовой механики /Тема/	2	0			
7.2	/Лек/	2	1	ОПК-2.1-3	Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
7.3	/Пр/	2	1	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.4	/Лаб/	2	1	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.5	/Кр3/	2	5	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.6	/Ср/	2	46	ОПК-2.1-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 8.						
8.1	/Тема/	2	0			
8.2	/ИКР/	2	0,25	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
8.3	/Зачёт/	2	3,75	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Подготовка к зачету

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
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Малютин А.Е., Соколов А.П.	Определение постоянной Стефана-Больцмана с помощью пирометра : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2018,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1637

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.2	Дубков М.В., Иванов В.В.	Изучение упругого и неупругого ударов шаров : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/2404
ЛЗ.3	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.rsru.ru/ebs/download/2408
ЛЗ.4	Черкасова Ю.В., Иваников А.С.	Изучение сил вязкого трения : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/2411
ЛЗ.5	Иваников А.С., Черкасова Ю.В.	Определение отношения C_p/C_v для воздуха методом Клемана - Дезорма : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/2413
ЛЗ.6	Буробин М.А.	Изучение динамики поступательного движения тела с помощью машины Атвуда : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2018,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/1769
ЛЗ.7	Иваников А.С., Черкасова Ю.В.	Изучение поля соленоида с помощью баллистического гальванометра : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2018,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/1842
ЛЗ.8	Иваников А.С., Черкасова Ю.В., Иняков В.В.	Изучение электростатического поля электродов сложной конфигурации : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2018,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/1861
ЛЗ.9	Киришин Д.В., Черкасова Ю.В.	Исследование зависимости сопротивления полупроводника от температуры : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2018,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/1863
ЛЗ.10	Бобров Б.С., Соколов А.П., Улитенко А.И.	Изучение явления интерференции с помощью интерферометра Майкельсона : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/1975
ЛЗ.11	Киришин Д.В.	Изучение магнитного поля соленоида с помощью датчика Холла : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/1986
ЛЗ.12	Буробин М.А.	Определение моментов инерции тел с помощью маятника Максвелла : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/2373
ЛЗ.13	Буробин М.А., Дубков М.В., Малютин А.Е.	Определение удельного сопротивления проводников методом мостика Уитстона : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/2374

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс] http://www.rsru.ru
Э2	Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю https://edu.rsru.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 Атвуда" 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

18.09.23 15:26 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Коваленко Виктор
Васильевич, Заведующий кафедрой ХТ

18.09.23 15:41 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе

18.09.23 15:43 (MSK)

Простая подпись