

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Таганрогского института  
имени А.П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)  
\_\_\_\_\_ Петрушенко С. А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины  
Решение физических задач в Mathcad**

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
направленность (профиль) 44.03.05.24 Математика и Физика

Для набора \_\_\_\_\_ года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА математики и физики****Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	5		6		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2			2	2
Лабораторные	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	4	4	2	2	6	6
Контактная работа	4	4	2	2	6	6
Сам. работа	32	32	30	30	62	62
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	36	36	72	72

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2024 протокол № 1.

Программу составил(и): канд. техн. наук, Проф., Кихтенко С.Н. \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой: Фирсова С.А. \_\_\_\_\_

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Построение физических и математических моделей процессов и явлений в физике, получение расчетных и графических результатов с помощью современных вычислительных средств, в частности математического пакета Mathcad
-----	---

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКО-3.1:	Осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий
ПКО-3.2:	Осуществляет педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов
ПКО-3.3:	Применяет предметные знания при реализации образовательного процесса
ПКО-3.4:	Организует деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности
ПКО-3.5:	Участствует в проектировании предметной среды образовательной программы
ПКО-1.1:	Владеет средствами ИКТ для использования цифровых сервисов и разработки электронных образовательных ресурсов
ПКО-1.2:	Осуществляет планирование, организацию, контроль и корректировку образовательного процесса с использованием цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно-образовательного пространства
ПКО-1.3:	Использует ресурсы международных и национальных платформ открытого образования в профессиональной деятельности учителя основного общего и среднего общего образования

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>	способы поиска необходимой информации применительно к перечню решаемых задач; современные методы и технологии обучения применительно к перечню решаемых задач; основные этапы развития представлений о физических явлениях и процессах; современное состояние физики, её место в системе естественных наук и перспективы развития; основные методы анализа, исследования и построения физических моделей с помощью информационных технологий.
<b>Уметь:</b>	находить необходимую информации применительно к перечню решаемых задач; использовать современные методы и технологии обучения в процессе моделирования и решения физических задач; объяснять различные физические явления, процессы и их влияние на окружающую природу и человека; применять методы анализа и синтеза результатов наблюдений, в том числе и компьютерные.
<b>Владеть:</b>	получения информации, связанной с моделированием физических явлений и процессов; владения современными технологиями обучения и диагностики применительно к перечню решаемых задач; техниками построения физических моделей, выполнения расчетов, их графического и аналитического представления с помощью персонального компьютера.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Кинематика и динамика движения тел в механике</b>				
1.1	Основные характеристики движения материальной точки в механике. /Лек/	5	2	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3	Л1.1Л2.4 Л2.5
1.2	Расчет кинематических характеристик движения материальной точки. Частные случаи. /Лаб/	5	2	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5
1.3	Некоторые законы механики в применении к решению задач кинематики и динамики. /Ср/	5	32	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5
	<b>Раздел 2. Решение задач в электродинамике</b>				
2.1	Электростатика, магнитостатика и постоянный ток. /Ср/	6	30	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1

2.2	/Зачёт/	6	4	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1
2.3	Решение задач электростатики /Лаб/	6	2	ПКО-1.1 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Детлаф А. А., Яворский Б. М.	Курс физики: учеб. пособие для студентов высш. техн. учеб. заведений	М.: Академия, 2003	25
Л1.2	Кириянов, Дмитрий	Mathcad 15/ Mathcad Prime 1.0	СПб.: БХВ-Петербург, 2012	15
Л1.3	Детлаф А. А., Яворский Б. М., Милковская Л. Б.	Курс физики	Москва: Высшая школа, 1977	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492389">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492389</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Сахаров, Дмитрий Иванович	Сборник задач по физике для вузов	М.: ОНИКС 21 век: Мир и Образование, 2003	51
Л2.2	Покровский, Вячеслав Валерьевич	Электромагнетизм. Методы решения задач: [учеб. пособие]	М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2007	10
Л2.3	Брандт, Николай Николаевич, Миринова, Г. А.	Электростатика в вопросах и ответах: пособие по решению задач для студентов	СПб.: Лань, 2011	16
Л2.4	Поршнев, Сергей Владимирович	Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2011	5
Л2.5	Доев, Виталий Семенович, Доронин, Ф. А.	Сборник заданий по теоретической механике на базе MATHCAD: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2010	6

##### 5.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л.1	Боброва Т. М., Ипполитова Л. Н., Кузнецов Д. В.	Электричество и магнетизм: методические указания: методическое пособие	Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2010	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272425">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272425</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

##### 5.4. Перечень программного обеспечения

##### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

#### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.