

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)
_____ Голобородько А.Ю.
« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа
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 теоретической, общей физики и технологии**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	10 2/6			
Неделя	10 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	20	20	20	20
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	42	42	42	42
Итого	72	72	72	72

Объем практики

Неделя	0
Часов	72
ЗЕТ	2

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1.

Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Кихтенко С.Н. _____

Зав. кафедрой: Коноваленко С.П. _____

1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	К.М.04.ДВ.02
--------------------	--------------

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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: Участвует в проектировании предметной среды образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

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.

Уметь:

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.

Владеть:

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. ПРАКТИКА

Вид практики:

Свой

Способ практики:

нет

Форма практики:

нет

Тип практики:

Форма отчетности по практике:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Кинематика и динамика движения тел в механике				

1.1	Введение в Matcad. /Лек/	9	2	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.3Л2.4 Л2.6
1.2	Основные характеристики движения материальной точки в механике. /Лек/	9	2	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.1Л2.4 Л2.6
1.3	Основы работы в Mathcad. /Лаб/	9	4	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.3Л2.4 Л2.6
1.4	Расчет кинематических характеристик движения материальной точки. Частные случаи. /Лаб/	9	4	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4 Л2.6
1.5	Некоторые законы механики в применении к решению задач кинематики и динамики. /Ср/	9	14	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4 Л2.6
Раздел 2. Решение тепловых задач					
2.1	Стационарные тепловые задачи и их решение /Лек/	9	2	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.2Л2.5
2.2	Решение стационарных задач теплопроводности. /Лаб/	9	4	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.2 Л1.3Л2.5
2.3	Стационарная теплопроводность твердых тел. /Ср/	9	14	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.2 Л1.3Л2.5
Раздел 3. Решение задач в электродинамике					

3.1	Электростатическое поле в однородной среде. Связь между потенциалом и напряженностью поля. /Лек/	9	2	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1
3.2	Применение законов постоянного тока к расчету линейных цепей. /Лек/	9	2	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.4Л2.2 Л2.7Л3.1
3.3	Моделирование и расчет электростатических полей. /Лаб/	9	4	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
3.4	Расчет линейных цепей постоянного тока с помощью законов Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца. /Лаб/	9	4	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1
3.5	Электростатика, магнитостатика и постоянный ток. /Ср/	9	14	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
3.6	/Зачёт/	9	0	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике представлен в Приложении 1 к программе практики.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебная литература

6.1.1. 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	Болдырев А. С., Куповых Г. В.	Элементы теплофизики: учеб. пособие	Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2012	8
Л1.3	Кирьянов, Дмитрий	Mathcad 15/ Mathcad Prime 1.0	СПб.: БХВ-Петербург, 2012	15

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Детлаф А. А., Яворский Б. М., Милковская Л. Б.	Курс физики	Москва: Высшая школа, 1977	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492389 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.1.2. 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	Поршнева, Сергей Владимирович	Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2011	5
Л2.5		Сборник задач по теплотехнике: учеб. пособие для студентов учреждений высш. проф. образования	М.: Академия, 2012	10
Л2.6	Доев, Виталий Семенович, Доронин, Ф. А.	Сборник заданий по теоретической механике на базе MATHCAD: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2010	6
Л2.7	Перунова, М. Н.	Расчет электрических цепей: практикум	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/24344.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	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	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272425 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.3. Информационные технологии:

6.3.1. Перечень программного обеспечения

6.3.2. Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ