

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
Скалярные и векторные физические поля

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	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

ОСНОВАНИЕ

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

Программу составил(и): канд. техн. наук, Проф., Кихтенко Сергей Николаевич _____

Зав. кафедрой: Фирсова С.А. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у обучающихся знаний об основных операциях над скалярными и векторными полями, используемых в математической физике, применяемых в общей и теоретической физике, а также навыков математической постановки и решения различных физических задач.
-----	---

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: Участвует в проектировании предметной среды образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
способы поиска в современном информационном пространстве необходимой информации применительно к перечню решаемых задач; основные этапы развития физики и современное состояние, основные модели, их достоинства и недостатки, перспективы развития; математический аппарат физики и основные фундаментальные физические законы и теории.
Уметь:
применять современные технологии получения и обработки информации, эффективно использовать технологии и ресурсы Интернет; находить необходимую информацию применительно к перечню решаемых задач; объяснять различные физические явления и процессы, с привлечением аппарата математической физики; объяснять их влияние на окружающую природу и человека.
Владеть:
по разработке учебно-методических материалов для школьного курса физики; получения информации, связанной с закономерностями протекания физических процессов и явлений; решения задач по различным разделам физики и анализа полученных решений; системой знаний о фундаментальных физических законах, теориях и их роли в развитии современных технологий.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Основы математической теории поля				
1.1	Скалярное поле. Производная по направлению. Поверхности и линии уровня. Градиент скалярного поля /Лек/	4	2	ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6
1.2	Введение в Mathcad. /Лаб/	4	2	ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6
1.3	Скалярное поле. Градиент скалярного поля /Лаб/	4	2	ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6
1.4	Векторное поле. Дивергенция и ротор. /Лаб/	4	2	ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6

1.5	Основы математической теории поля /Ср/	4	96	ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6
1.6	/Зачёт/	4	4	ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6

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	Очан Ю. С.	Методы математической физики	Москва: Высш. школа, 1966	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220848 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Бородинский М. П., Зуев В. Н., Кодачигова Л. К., Мархель Э. Г., Сапунцов Н. Е.	Сборник заданий к типовым расчетам и контрольным работам по математическим дисциплинам: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240967 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Очан, Ю. С.	Методы математической физики	Москва: Высшая школа, 1965	15

5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Кирьянов	Mathcad 15/ Mathcad Prime 1.0	СПб.: БХВ-Петербург, 2012	0
Л2.2	Гриняев Ю. В., Миньков Л. Л., Тимченко С. В., Ушаков В. М.	Методы математической физики: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208645 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Алтунин К. К.	Методы математической физики: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240552 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Сушинов, А. И., Зуев, В. Н., Семенистый, В. В.	Курс лекций по уравнениям математической физики с примерами и задачами: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2009	http://www.iprbookshop.ru/46989.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5	Дьяконов, В. П.	Maple 9.5/10 в математике, физике и образовании	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2017	http://www.iprbookshop.ru/90431.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.6	Болсун, А. И., Гронский, А. И.	Методы математической физики: учебное пособие	Минск: Высшая школа, 1988	9
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				
<p>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.</p>				

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.