

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 дисциплины
Современные тенденции развития техники и технологий и их физические основы

направление 44.04.01 Педагогическое образование
направленность (профиль) 44.04.01.06 Технология

Для набора _____ 2022 _____ года

Квалификация
Магистр

КАФЕДРА теоретической, общей физики и технологий**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Практические	4	4	8	8	12	12
Итого ауд.	6	6	10	10	16	16
Контактная работа	6	6	10	10	16	16
Сам. работа	66	66	85	85	151	151
Часы на контроль			13	13	13	13
Итого	72	72	108	108	180	180

ОСНОВАНИЕ

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

Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Сёмин В.Н. _____

Зав. кафедрой: Коноваленко С.П. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	научить обучающихся применять общие понятия и элементы управления педагогическим процессом, с помощью методических приемов активизировать мыслительную деятельность обучающихся в основных формах учебного процесса (лекции, семинары, самостоятельная работа, контроль знаний), помочь магистрантам, при прохождении педагогической практики подготовить ме-тодические разработки учебных занятий
-----	--

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКР-4.1: Изучает и анализирует результаты научных исследований, применяет их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере образования

ПКР-4.2: Проектирует и осуществляет научное исследование в контексте профессиональной деятельности

ПКО-1.1: Ориентируется в современной цифровой образовательной среде

ПКО-1.2: Осуществляет профессиональную деятельность с учётом возможностей цифровой образовательной среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**Знать:**

как анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно проектировать и осуществлять научное исследование в контексте профессиональной деятельности, осуществлять профессиональную деятельность в цифровой образовательной среде.

Уметь:

анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно проектировать и осуществлять научное исследование в контексте профессиональной деятельности, осуществлять профессиональную деятельность в цифровой образовательной среде.

Владеть:

анализа результатов научных исследований, применения их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, умения самостоятельно проектировать и осуществлять научное исследование в контексте профессиональной деятельности, осуществлять профессиональную деятельность в цифровой образовательной среде.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Тенденции развития техники и современных технологий				
1.1	Тенденции развития техники и современных технологий 1.1 Второй закон термодинамики и его применение к решению технологических задач. 2.2 Технологии порошковой металлургии /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.5
1.2	Тема 1.1 Второй закон термодинамики и его применение к решению технологических задач. Тема 1.2. Технологии порошковой металлургии /Пр/	1	2		Л1.1Л2.1
1.3	Изучение и освоение текущего материала. Подготовка к занятиям /Ср/	1	33		Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.11Л2.4 Л2.5
	Раздел 2. Композиционные материалы и их свойства				
2.1	Тема 2.1. Виды композиционных материалов и способы их получения. Тема 2.2. Композиционные материалы в современной технике /Пр/	1	2		Л1.7Л2.8
2.2	Изучение и освоение текущего материала. Подготовка к занятиям /Ср/	1	33		Л1.7Л2.8
	Раздел 3. Технологии создания современной электронной техники				
3.1	Тема 3.1. Квантовые явления в современных технологиях. Тема 3.2. Лазерные технологии /Пр/	2	2		Л1.10Л2.3 Л2.6

3.2	Изучение и освоение текущего материала. Подготовка к занятиям /Ср/	2	10		Л1.5 Л1.10 Л1.11Л2.3 Л2.6
Раздел 4. Технологии наноматериалов и наностройств					
4.1	Физические основы наноструктурных технологий. Наноматериалы /Пр/	2	2		Л1.8 Л1.12Л2.3
4.2	Изучение и освоение текущего материала. Подготовка к занятиям /Ср/	2	26		Л1.8 Л1.12Л2.2 Л2.3
4.3	Нанотехнологии /Лек/	2	2		Л1.8 Л1.12Л2.2 Л2.3
Раздел 5. Технологии ядерного топливного цикла,					
5.1	Тема 5.1. Ядерные технологии на основе реакций деления тяжелых ядер Тема5.2. Технологии термоядерного синтеза /Пр/	2	2		Л1.4Л2.7
5.2	Изучение и освоение текущего материала. Подготовка к занятиям /Ср/	2	20		Л1.4Л2.7
Раздел 6. Технологии новых и возобновляемых источников					
6.1	Физические основы технологий альтернативных источников энергии /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.9Л2.7
6.2	Альтернативные источники энергии /Ср/	2	29		Л1.2 Л1.9Л2.7
Раздел 7. контроль					
7.1	экзамен /Экзамен/	2	13		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8

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, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Абрамович Т.М., Донских С. А.	Термодинамика и статистическая физика. Методы решения задач: учеб. пособие по спец. 032200 "Физика" по курсу "Теор. физика"	Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2004	22
Л1.2	Кузык Б. Н.	Вызов XXI века: энергоэкологический кризис и альтернативная энергетика	Москва: Институт экономических стратегий, 2007	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63987 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Епифанов В. С., Степанов А. М.	Термодинамика: практикум	Москва: Альтаир МГАВТ, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429994 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Барсуков О. А.	Основы физики атомного ядра. Ядерные технологии: монография	Москва: Физматлит, 2011	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457408 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.5	Виноградова Н. Б.	Квантовая физика: лабораторный практикум: практикум	Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469718 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.6	Бакиева Д. Р., Гордеев М. Е., Григорьев Л. А., Кожина Г. Ю., Козяев Е. Ф., Гордеев М. Е., Масленников А. С.	Молекулярная физика. Термодинамика: лабораторный практикум: практикум	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483704 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.7	Ибатуллина А. Р., Сергеева Е. А.	Композиционные материалы специального и технического назначения: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=501013 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.8	Колпаков, М. Е., Петрова, Е. В., Дресвянников, А. Ф.	Физико-химические основы нанотехнологий: методические указания	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016	http://www.iprbookshop.ru/63530.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.9	Борисов, В. Н., Буданов, И. А., Владимирова, И. Л., Гурьев, В. В., Дмитриев, А. Н., Колпаков, А. Ю., Копылов, А. Е., Меркулов, С. К., Наумова, Ю. В., Порфирьев, Б. Н., Рогинко, С. А., Семикашев, В. В., Сияк, Ю. В., Суворов, Н. В., Терентьев, Н. Е., Цыганкова, А. А., Порфирьев, Б. Н.	Альтернативная энергетика как фактор модернизации российской экономики. Тенденции и перспективы: сборник научных трудов	Москва: Научный консультант, 2016	http://www.iprbookshop.ru/75112.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.10	Гестрин, С. Г., Сергеева, Е. К., Щукина, Е. В.	Оптика и квантовая физика: электронное учебное пособие	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/80110.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.11	Оболонский, М. О.	Техническая физика: учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2019	http://www.iprbookshop.ru/81064.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.12	Тимофеева, М. Н., Панченко, В. Н., Ларичкин, В. В., Каштанова, Е. В., Немущенко, Д. А.	Нанотехнологии. Химические, физические, биологические и экологические аспекты: монография	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019	http://www.iprbookshop.ru/98798.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Дорожкин Н.Н., Абрамович Т.М.	Проблемы моделирования физических процессов в твердых телах при спекании и припекании металлических порошков	Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2006	20
Л2.2	Гусев А. И.	Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии: монография	Москва: Физматлит, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68859 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Неволин В. К.	Квантовая физика и нанотехнологии	Москва: РИЦ Техносфера, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88981 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Епифанов В. С., Степанов А. М.	Техническая термодинамика и теплопередача: лабораторный практикум: практикум	Москва: Альтаир МГАВТ, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429992 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5	Ноздрев В. Ф.	Курс термодинамики	Москва: Просвещение, 1967	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495532 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.6	Светличный А. М., Житяев И. Л.	Фотонно-стимулированные технологические процессы микро- и нанотехнологии: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500090 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.7	Михалевич, А. А., Мясникович, М. В.	Атомная энергетика. Состояние, проблемы, перспективы: монография	Минск: Белорусская наука, 2011	http://www.iprbookshop.ru/12293.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.8	Лихачева, Л. Б., Акенченко, М. А.	Композиционные материалы в машиностроении. Лабораторный практикум: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020	http://www.iprbookshop.ru/106442.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

eLibrary.ru - научная электронная библиотека

www.biblioclub.ru - Университетская библиотека онлайн

5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

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)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

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

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