

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта
(ТаТЖТ- филиал РГУПС)



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УВР
/О.И. Тарасова/
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.12Физика

для специальностей:

- 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**
- 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**
- 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**
- 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)**
- 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)**

ТАМБОВ
2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования от 17 мая 2012 г. № 413 и на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО):

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)»

23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Организация-разработчик: Тамбовский техникум железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»

Разработчик: Кузнецова Н.В. – преподаватель высшей квалификационной категории Тамбовского техникума железнодорожного транспорта - филиала РГУПС

Рецензенты: Назаров С.М. – преподаватель высшей квалификационной категории Тамбовского техникума железнодорожного транспорта – филиала РГУПС

Рогачева Т.А. – учитель МАОУ СОШ № 33 г.Тамбова, высшей квалификационной категории

Рекомендована цикловой комиссией общеобразовательных, математических и общих естественно- научных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.12 Физика»

Учебная дисциплина «ООД.12 Физика» является обязательной частью общеобразовательных дисциплин ППСЗ в соответствии с ФГОС по специальностям:

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

ОПОП по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задачи проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	составить план действия; определить необходимые ресурсы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	реализовать составлен-	Зо 01.06	порядок оценки резуль-

		ный план		татов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию		
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.07	оформлять результаты поиска		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современную научную и профессиональную терминологию
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять до-	Зо 05.01	особенности социального и культурного кон-

		кументы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		текста
			Зо.05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо.06.01	описывать значимость своей профессии (специальности)	Зо.06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
			Зо.06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07	Уо.07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо.07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо.07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Зо.07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
			Зо.07.03	пути обеспечения ресурсосбережения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	229
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т.ч.:	
теоретическое обучение	169
Практические и лабораторные занятия	36
Самостоятельная работа	-
Консультации	12
Промежуточная аттестация	12

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. Ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. Ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
Раздел Введение		2		
Тема Введение	Содержание	2	ОК 01, ОК 06, ОК 07	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо.06.01 Уд.06.01 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.06.01 Зо.06.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Зо.07.03
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его ОК 05 возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО	2		
Раздел 1. Механика		28	ОК 01, ОК 03	Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 03.03
Тема 1.1. Кинематика	Содержание	8		
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центробежное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела	6		

	В том числе практических занятий	2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.04 Зо 01.05
	Практическая работа №1 Описание видов движения материальной точки.	2		
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Содержание	6	ОК 02, ОК 03	Уо 02.03 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.	6		
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание	6	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств	4		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа № 1 Экспериментальная проверка закона сохранения механической энергии	2	ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
Тема 1.4. Механические колебания	Содержание	6	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03 Зо 03.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа № 2 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)	2 2	ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
Тема 1.5 Профессионально ориентированное содержание	Содержание	2	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03 Зо 03.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Профессионально ориентированное содержание	2		
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики		25		
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	Содержание	10	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03 Зо 03.03 Уо 05.01 Зо 05.01
	Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Структура газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа.	6		

	Изопрцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа №3 Определение концентрации молекул газа и их количества в помещении. Лабораторная работа №4 Экспериментальная проверка уравнения состояния идеального газа.	4	ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание	4	ОК 01, ОК 03 ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 03.03 Зо 03.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.07
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.	4		
Тема 2.3. Свойства паров, жидкостей и твердых тел.	Содержание	7	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03 Зо 03.03 Уо 05.01 Зо 05.01
	Свойства паров. Приборы для определения влажности воздуха. Характеристика твердого состояния вещества. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Тепловое расширение тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	3		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Лабораторная работа №5 Определение относительной влажности воздуха с помощью психрометра.	2		
	Лабораторная работа №6 Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости.	2		
Тема 2.6. Профессионально ориентированное содержание	Содержание	4	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03 Зо 03.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Профессионально ориентированное содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	1.Решение задач с профессиональной направленностью по разделу Основы молекулярной физики и термодинамики	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Электродинамика		70		
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание	8	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03 Зо 03.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа № 7 Измерение электроемкости конденсатора	2		

Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание	16	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	8		3о 03.03 Уо 05.01 3о 05.01 Уо 05.01 3о 05.01 3о 05.02	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ОК 05	Уо 05.01	
	Лабораторная работа №8 Определение удельного сопротивления проводника.	2		3о 05.01 3о 05.02	
	Лабораторная работа №9 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.	2			
	Лабораторная работа №10 Проверка законов последовательного и параллельного соединения проводников	2			
	Лабораторная работа №11 Измерение температуры нити накала лампы.	2			
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках	Содержание	6	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03	
	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	4		3о 03.03 Уо 05.01 3о 05.01 Уо 05.01 3о 05.01 3о 05.02	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		ОК 05	Уо 05.01
	Лабораторная работа № 12 Снятие вольт-амперной характеристики полупроводникового диода	2			3о 05.01 3о 05.02
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание	10	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03	
	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.	8		3о 03.03 Уо 05.01 3о 05.01	

	Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.			Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Лабораторная работа № 13 Изучение явления электромагнитной индукции.	2		
Тема 3.5. Электромагнитные колебания	Содержание	8	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03 Зо 03.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	8		
Тема 3.6. Электромагнитные волны	Содержание	6	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03 Зо 03.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа № 14 Изучение работы трансформатора	2		
Тема 3.7. Профессионально ориентированное	Содержание	16	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03 Зо 03.03 Уо 05.01
	Профессионально ориентированное содержание	12		

содержание				3o 05.01 Уo 05.01 3o 05.01 3o 05.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 05	Уo 05.01
	1.Решение задач с профессиональной направленностью по разделу электродинамика.	4		3o 05.01 3o 05.02
	Самостоятельная работа для обучающихся		ОК 03, ОК 05	Уo 03.03 3o 03.03 Уo 05.01 3o 05.01 Уo 05.01 3o 05.01 3o 05.02
Раздел 4. Оптика		36		
Тема 4.1. Природа света	Содержание	8	ОК 03, ОК 05	Уo 03.03
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	8		3o 03.03 Уo 05.01 3o 05.01 Уo 05.01 3o 05.01 3o 05.02
Тема 4.2. Упругие волны	Содержание	8	ОК 03, ОК 05	Уo 03.03
	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	6		3o 03.03 Уo 05.01 3o 05.01 Уo 05.01 3o 05.01 3o 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		ОК 05
	Лабораторная работа № 15 Определение показателя преломления стекла.	2		3o 05.01 3o 05.02
Тема 4.3. Волновые свой-	Содержание	10	ОК 03, ОК 05	Уo 03.03
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Ин-	8		3o 03.03

ства света	терференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.			Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Лабораторная работа № 16 Измерение длины волны света с помощью дифракционной решетки	2		
Тема 4.4. Профессионально ориентированное содержание	Содержание	<i>10</i>	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03 Зо 03.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Профессионально ориентированное содержание	8		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	1.Решение задач с профессиональной направленностью по разделу оптика.	2		
	Самостоятельная работа для учащихся		ОК 03, ОК 05	Уо 03.03 Зо 03.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
Раздел 5. Элементы квантовой физики		44		
Тема 5.1. Квантовая оптика	Содержание	8	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03 Зо 03.03 Уо 05.01
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы	8		

	фотоэлементов.			Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
Тема 5.2 Физика атома	Содержание	6	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03
	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы.	4		Зо 03.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 05	Уо 05.01
	Практическая работа № 2 Изучение явления фотоэффекта	2		Зо 05.01 Зо 05.02
Тема 5.3. Физика атомного ядра	Содержание	6	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03
	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Определение дефекта массы, энергии связи и устойчивости атомных ядер. Ядерные реакции.	6		Зо 03.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
Тема 5.4. Строение и развитие Вселенной	Содержание	4	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна Изучение карты звездного неба	4		Зо 03.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 05.01

				3o 05.02
Тема 5.5. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	Содержание	8	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03
	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	8		3o 03.03 Уо 05.01 3o 05.01 Уо 05.01 3o 05.01 3o 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся		ОК 03, ОК 05	Уо 03.03 3o 03.03 Уо 05.01 3o 05.01 Уо 05.01 3o 05.01 3o 05.02
Тема 5.6. Профессионально ориентированное содержание	Содержание	12	ОК 03, ОК 05	Уо 03.03
	Профессионально ориентированное содержание	10		3o 03.03 Уо 05.01 3o 05.01 Уо 05.01 3o 05.01 3o 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 05	Уо 05.01
1.Решение задач с профессиональной направленностью	2	3o 05.01 3o 05.02		
Итого		205		
Консультации		12		
Промежуточная аттестация		12		
Всего		229		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Физика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальностям:

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.3 Литература:

Основные источники:

Н.П. Калашников Физика (Электронный ресурс): учебник и практикум для СПО /Н.П. Калашников, С.Е. Муравьев- 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2023.-496 с.- (Профессиональное образование).- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

Дополнительные источники:

1. Кравченко, Н.Ю. Физика (Электронный ресурс): учебник и практикум для СПО /Н.Ю. Кравченко - М.: Издательство Юрайт, 2023.-300 с.- (Профессиональное образование).- Режим доступа:<https://urait.ru/bcode/>

2. Айзензон, А.Е. Физика (Электронный ресурс): учебник и практикум для СПО /А.Е. Айзензон - М.: Издательство Юрайт, 2023.-335 с.- (Профессиональное образование).- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

Основные электронные издания

1. Академик. Словари и энциклопедии: сайт – URL: <https://academic.ru> (дата обращения 12.01.2022)

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт – URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения 12.01.2022)

3. Физика: сайт - URL: <http://college.ru/fizika/>.(дата обращения 12.01.2022)

4. Нобелевские лауреаты по физике: сайт. – URL: <http://n-t.ru/nl/fz/>(дата обращения 12.01.2022)

5. Образовательные интернет ресурсы -Физика: сайт. – URL: <https://all.alleng.me/edu/phys.htm> (дата обращения 12.01.2022)

6. Ядерная физика в интернете: сайт – URL: <http://nuclphys.sinp.msu.ru/http://college.ru/fizika/>.(дата обращения 12.01.2022)

7. Физика // Учебно-методическая газета: сайт. – URL: <https://fiz.1sept.ru/> (дата обращения 12.01.2022)

8. Квант // Научно-популярный физико-математический журнал: сайт. – URL: www.kvant.mccme.ru. – Режим доступа: свободный.
- Путь в науку // Естественнонаучный журнал для молодежи: сайт. – URL: yos.ru/natural-sciences/html. – Режим доступа: свободный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>демонстрация знаний путем тестирования и опроса</p>	<p>устный опрос; письменный опрос; тестирование</p>

<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>выполнение рефератных работ по выданным темам; демонстрация оформления реферата</p>	<p>экзамен</p>
---	---	----------------