

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ООД.11 Физика** (*базовый уровень*)

**профиль обучения:** *технологический*

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины Физика предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СОО, ФГОС среднего профессионального образования по профессии

#### 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

и положений ФООП среднего общего образования с учетом Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций.

Рабочая программа разработана с учетом Положения об инклюзивном образовании в ГБПОУ «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова» и Программы воспитания и социализации студентов.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова»

Разработчик:

Косарева Светлана Александровна, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	21

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ООД.11 Физика

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины предназначена для изучения Физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

### 1.2 Место дисциплины в учебном плане

Базовая общеобразовательная дисциплина «Физика» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

### 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

#### 1.3.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

#### 1.3.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Дисциплина имеет значение при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК.2.3	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
ПК.3.2	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке

В рамках рабочей программы дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты (ПР)

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
	Личностные

ЛР 01	Сформированность самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе
ЛР 02	Сформированность саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому
ЛР 03	Сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей
ЛР 04	Сформированность эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию
ЛР 05	Сформированность социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты
<b>Метапредметные</b>	
МР 01	Овладение универсальными познавательными действиями
МР 02	Овладение универсальными коммуникативными действиями
МР 03	Овладение универсальными регулятивными действиями
<b>Предметные</b>	
ПР 01	Демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира
ПР 02	Учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач
ПР 03	Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
ПР 04	Описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами
ПР 05	Описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины
ПР 06	Выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы
ПР 07	Осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений

ПР 08	Исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
ПР 09	Соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования
ПР 10	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины
ПР 11	Решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений
ПР 12	Использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию
ПР 13	Приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий
ПР 14	использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде

Освоение содержания дисциплины обеспечивает достижение студентами планируемых личностных результатов через реализацию Программы воспитания и социализации студентов ГБПОУ «ЗлатИК» в рамках направлений и проектов:

Направления	Проекты/мероприятия
Гражданско-патриотическое	«Гражданско-патриотическое воспитание как основа развития личности «Я часть России!»
Профессионально-ориентирующее	«Перспективы моей специальности/ профессии»
Культурно-творческое	«Путь к успеху»
Спортивное и здоровьесберегающее	«Семь ступеней»
Экологическое	«Природа, мы рядом!»
Бизнес-ориентирующее	«Открой свое дело»

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	134
<b>Основное содержание</b>	
теоретические занятия	104
лабораторные занятия	30
практические занятия	-
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	30
теоретические занятия	
лабораторные занятия	
практические занятия	
индивидуальный проект	30
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	<i>зачет</i>
Индивидуальные консультации для студентов инвалидов или с ОВЗ	

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды ОК, ПК, ЛР, МР, ПР
1	2	3	5
<b>Раздел 1.</b>	<b>Физика и методы научного познания</b>	2	
<b>Тема 1.1.</b>	Содержание учебного материала	4	
<b>Введение.</b>	1 Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его 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		ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
<b>Физика и методы научного познания</b>	Лабораторные занятия (не предусмотрено)	-	
	Практические занятия (не предусмотрено)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Механика</b>	16	
<b>Тема 2.1</b>	Содержание учебного материала	6	
<b>Кинематика</b>	1 Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. 2 Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. 3 Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела		ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
	Лабораторные занятия (не предусмотрено)	-	
	Практические занятия (не предусмотрено)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-	
<b>Тема 2.2</b>	Содержание учебного материала	6	
<b>Динамика</b>	1 Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. 2 Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения		ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
	Лабораторные занятия		
	1 Измерение массы тела	2	ОК01-ОК07,

				ЛР01- ЛР05, МР01- МР03, ПР01- ПР14
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
<b>Тема 2.3 Законы сохранения в механике</b>	Содержание учебного материала		6	
	1	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность.		ОК01- ОК07, ЛР01- ЛР05, МР01- МР03, ПР01- ПР14
	2	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики		
		Лабораторные занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>		20	
<b>Тема 3.1. Основы молекулярно- кинетической теории</b>	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.		ОК01- ОК07, ЛР01- ЛР05, МР01- МР03, ПР01- ПР14
	2	Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы		
		Лабораторные занятия		
	1	Зависимость между объемом, давлением и температурой газа	4	ОК01- ОК07, ЛР01- ЛР05, МР01- МР03, ПР01- ПР14
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-		
<b>Профессионально- ориентированное содержание</b>	<b>(содержание прикладного модуля)</b>			
		Практическое применение законов физики при выполнении сварочных работ (работа с техническим заданием на примере технологических карт АО «Урал АЗ»)	2	
	Содержание учебного материала			

<b>Тема 3.2</b> <b>Основы термодинамики</b>	1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы	8	ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
	2			
	3			
	Лабораторные занятия			
	1	Измерение молярной газовой постоянной	2	ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-		
<b>Тема 3.3</b> <b>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела		ОК01-ОК07, , ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
	2			
	Лабораторные занятия			
	1	Измерение относительной влажности воздуха	2	ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		-	
Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		-		
Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		-		
<b>Раздел 4</b>	<b>Электродинамика</b>		42	
<b>Тема 4.1</b> <b>Электрическое поле</b>	Содержание учебного материала		6	
	1	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.		ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03,
	2			

	3	Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов		ПР01-ПР14
	Лабораторные занятия			
	1	Измерение емкости конденсатора	2	ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
	Практические занятия (не предусмотрено)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрено)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-	
<b>Тема 4.2 Законы постоянного тока</b>	Содержание учебного материала		6	
	1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока.		ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
	2	Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока.		
	3	Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи		
	Лабораторные занятия			
	1	Последовательное и параллельное соединение проводников	4	ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
2	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока			
	Практические занятия (не предусмотрено)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрено)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-	
<b>Тема 4.3 Электрический ток в различных средах</b>	Содержание учебного материала		6	
	1	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея.		ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
	2	Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма.		
	3	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников		
Лабораторные занятия				
1	Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода	4	ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05,	
2	Определение электрохимического эквивалента меди			

				MP01- MP03, ПР01- ПР14
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
<b>Тема 4.4 Магнитное поле</b>		Содержание учебного материала	4	
	1	Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд.		OK01- OK07, ЛР01- ЛР05, MP01- MP03, ПР01- ПР14
	2	Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури		
		Лабораторные занятия		
	1	Действие магнитного поля на ток	2	OK01- OK07, ЛР01- ЛР05, MP01- MP03, ПР01- ПР14
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
<b>Тема 4.5 Электромагнитная индукция</b>		Содержание учебного материала	4	
	1	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.		OK01- OK07, ЛР01- ЛР05, MP01- MP03, ПР01- ПР14
	2	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле		
		Лабораторные занятия		
	1	Опытная проверка правила Ленца	4	OK01- OK07, ЛР01- ЛР05, MP01- MP03, ПР01- ПР14
	2	Измерение индуктивности катушки по ее ЭДС		
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-		
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	

<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>(содержание прикладного модуля)</b> Практическое применение знаний по физике при выполнении сварочных работ (работа с техническим заданием на примере технологических карт АО «Урал АЗ»)	12	
<b>Раздел 5</b>	<b>Колебания и волны</b>	12	
<b>Тема 5.1</b> <b>Механические колебания и волны</b>	Содержание учебного материала	4	ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
	1 Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. 2 Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение		
	Лабораторные занятия		
	1 Измерение свободного падения с помощью маятника	2	ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-		
<b>Тема 5.2</b> <b>Электромагнитные колебания и волны</b>	Содержание учебного материала	6	ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
	1 Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. 2 Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. 3 Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн		
	Лабораторные занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-		
<b>Раздел 6</b>	<b>Оптика</b>	14	
<b>Тема 6.1</b> <b>Природа света</b>	Содержание учебного материала	4	ОК01-ОК07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
	1 Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. 2 Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы		
	Лабораторные занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	

	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
<b>Тема 6.2 Волновые свойства света</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды.		OK01-OK07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
	2 Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений		
	Лабораторные занятия	4	
	1 Наблюдение спектров		OK01-OK07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
	2 Наблюдение дисперсии света с помощью призмы		
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
<b>Тема 6.3 Специальная теория относительности</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики		OK01-OK07, ЛР01-ЛР05, МР01-МР03, ПР01-ПР14
	Лабораторные занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-	
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>(содержание прикладного модуля)</b> Практическое применение знаний по разделу физики при выполнении сварочных работ (работа с техническим заданием на примере предприятий различных отраслей народного хозяйства Челябинской области)	16	
<b>Раздел 7</b>	<b>Квантовая физика</b>	10	
<b>Тема 7.1 Квантовая оптика</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. 2 Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта		OK01-OK07, ЛР01-ЛР05, МР01-

				MP03, ПР01- ПР14	
		Лабораторные занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-		
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-		
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-		
<b>Тема 7.2 Физика атома и атомного ядра</b>		Содержание учебного материала	6		
	1	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.		OK01- OK07, ЛР01- ЛР05, МР01- МР03, ПР01- ПР14	
	2	Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы			
	3	Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы			
			Лабораторные занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
			Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
			Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-		
<b>Раздел 8</b>		<b>Строение Вселенной</b>	4		
<b>Тема 8.1 Строение Солнечной системы</b>		Содержание учебного материала	2		
	1	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна		OK01- OK07, ЛР01- ЛР05, МР01- МР03, ПР01- ПР14	
			Лабораторные занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
			Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
			Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-		
<b>Тема 8.2 Эволюция Вселенной</b>		Содержание учебного материала	2		
	1	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной		OK01- OK07, ЛР01- ЛР05, МР01- МР03, ПР01- ПР14	
			Лабораторные занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
			Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
			Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>	-		
Промежуточная аттестация <i>зачет</i>			2		

	<b>Всего:</b>	<i>134</i>	
<b>Индивидуальный проект</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История одного изобретения в физике</li> <li>2. Развитие альтернативной электроэнергетики</li> <li>3. Достижения квантовой физики в электроэнергетике</li> <li>4. Использование электрической энергии в промышленности</li> <li>5. Электроэнергетика: вчера, сегодня, завтра</li> <li>6. История одного изобретения в электроэнергетике</li> <li>7. Выбираем профессию будущего</li> <li>8. Теплотехника: вчера, сегодня, завтра</li> <li>9. Агрегатные состояния вещества</li> <li>10. Альберт Эйнштейн — парадоксальный гений и "вечный ребенок"</li> <li>11. Адронный коллайдер: теория о происхождении Вселенной</li> <li>12. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио</li> <li>13. Движение тела переменной массы.</li> <li>14. Дифракция в нашей жизни.</li> <li>15. Классификация и характеристики элементарных частиц.</li> <li>16. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.</li> <li>17. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.</li> <li>18. Планеты Солнечной системы.</li> <li>19. Современная спутниковая связь.</li> <li>20. Ультразвук (получение, свойства, применение).</li> <li>21. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.</li> <li>22. Энергосбережение. Проблемы электроэнергетики.</li> <li>23. Черные дыры.</li> </ol>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет Физика

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий

Механика. Законы сохранения в механике.

1. Статика.
2. Законы сохранения импульса.
3. Закон сохранения момента импульса.
4. Закон Бернулли.
5. Механические колебания.
6. Механические волны.
7. Звуковые волны.

Молекулярная физика.

1. Дискретное строение вещества.
2. Взаимодействие частиц вещества.
3. Количество вещества.
4. Температура.
5. Давление газа.
6. Уравнение состояния идеального газа.
7. Теплоёмкость.
8. Кристаллы.
9. Модели кристаллических решёток.
10. Ионный проектор.

Термодинамика.

1. Внутренняя энергия.
2. Работа газа.
3. Законы термодинамики.
4. Паровая машина Ползунова.
5. Паровая турбина.
6. Четырёхтактный двигатель внутреннего сгорания.
7. Газотурбинный двигатель.
8. Компрессионный холодильник.
9. Ракетные двигатели.
10. Энергетика и энергетические ресурсы

Электрический ток в различных средах.

1. Электрический ток в металлах.
2. Проводимость полупроводников.
3. P-n переход.
4. Транзистор.
5. Электронно-лучевая трубка.
6. Электрический ток в газах.
7. Тлеющий разряд.
8. Электрический ток в электролитах

Электростатика. Законы постоянного тока.

1. Электрические заряды.
2. Потенциал. Разность потенциалов.
3. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
4. Емкость.
5. Постоянный электрический ток.
6. Магнитное поле тока.
7. Движение заряженных частиц.

8. Электромагнитная индукция.
9. Магнетики.
10. Электрические генераторы и двигатели.
11. Трех фазная система токов.
12. Электроизмерительные приборы.

Электромагнитные колебания и волны.

1. Закон Ома для цепи переменного тока.
2. Переменный ток.
3. Электромагнитные волны.
4. Излучение электромагнитных волн.
5. Радио и телевидение.

Оптика и специальная теория относительности.

1. Законы распространения света.
2. Скорость света.
3. Дисперсия света.
4. Рентгеновское излучение.
5. Применение электромагнитных волн.
6. Интерференция света.
7. Дифракция света.
8. Линзы.
9. Оптические приборы.
10. Глаз.
11. Экспериментальное обоснование СТО.
12. Энергия и импульс в СТО.
13. Законы сохранения в СТО.
14. Масса и энергия в СТО.

Физика атомного ядра.

1. Атомное ядро.
2. Ядерные реакции.
3. Радиоактивность.
4. Свойства ионизирующих излучений.
5. Методы регистрации частиц.
6. Дозиметрия.
7. Допустимые и опасные дозы облучения.
8. Ядерная энергетика.
9. Фундаментальные взаимодействия.
10. Эволюция Вселенной.

Квантовая физика.

1. Открытие электрона.
2. Фотоэффект.
3. Спектры.
4. Планетарная модель атома.
5. Модель атома по Бору.
6. Опыт Франка и Герца.
7. Корпускулярно-волновой дуализм.
8. Соотношение неопределенностей.
9. Лазеры.
10. Частицы и античастицы.

- ЭОР

- профессионально-ориентированные задания

- задания для текущей и промежуточной аттестации

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя

### Оборудование учебного кабинета:

№	Наименование
1	Амперметры
2	Весы
3	Вольтметры
4	Динамометр ДПН
5	Камертон на резонаторном ящике
6	Ключи замыкания
7	Комплект оборудования по разделам: -механика -молекулярная физика и термодинамика -электродинамика -оптика
8	Конденсатор переменной емкости
9	КЭФ – 1(блок питания)
10	Модель планетной системы
11	Микроамперметр
12	Магниты: дуговой и полосовой
13	Набор по поляризации света
14	Осветитель теневой проекции
15	Психрометр
16	Трансформатор универсальный
17	Трансформаторы
18	Термометр
19	Штангенциркуль
20	Штатив
22	Электрофорная машина
22	Электроннолучевая трубка

### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. - М.: Академия, 2022.
2. Мякишев Г.Я. Физика. Базовый уровень. 10 класс. Учебник. – Мякишев Г.Я., Петрова М.А. – М.: Дрофа, 2021 – 402 с.
3. Мякишев Г.Я. Физика. Базовый уровень. 11 класс. Учебник – Мякишев Г.Я., Петрова М.А. – 2-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2021 – 415 с.
4. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. — М., 2014.
6. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О. В. Мургазина. — М., 2015.
7. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

8. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
9. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.
10. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.
11. Трофимова Т.И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
12. Трофимова Т.И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
13. Трофимова Т.И., Фирсов А. В. Физика. Справочник. — М., 2010.
14. Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И.Трофимовой. — М., 2014.

#### Дополнительные источники:

1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.
2. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.
3. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
4. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
5. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2003.
6. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2003.
7. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.
8. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.
9. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2003.
10. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для нетехнических специальностей): учебник. – М., 2003.

#### Интернет-ресурсы:

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). [www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
2. [www. booksgid. com](http://www.booksgid.com) (BooksGid.Электроннаябиблиотека).
3. [www. globalteka. ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов). [www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). [www. st-books. ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
4. [www. school. edu. ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
5. [www. ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
6. [www. alleng. ru/edu/phys. htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
7. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). [https//fiz.1september. ru](https://fiz.1september.ru) (учебно-методическая газета «Физика»).
8. [www. n-t. ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике). [www. nuclphys. sinp. msu. ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете). [www. college. ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
9. [www. kvant. mcsme. ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»). [www. yos. ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Предметные результаты обучения	Методы оценки
ПР 01	- входной контроль*
ПР 02	- устный опрос;
ПР 03	-опрос по индивидуальным заданиям;
ПР 04	-письменный опрос;
ПР 05	-тестирование;
ПР 06	-самоконтроль;
ПР 07	- КОС*
ПР 08	Оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.
ПР 09	Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности.
ПР 10	Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности.
ПР 11	Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности.
ПР 12	<i>Тестирование и зачет:</i>
ПР 13	«5» - 90 – 100% правильных ответов,
ПР 14	«4» - 80-89% правильных ответов, «3» - 70-80% правильных ответов, «2» - 69% и менее правильных ответов. <i>Устный опрос:</i> «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое; «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности; «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки; «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют. Результативность выполнения лабораторных работ. Лабораторное занятие занятие 1 –15* Экспертное наблюдение в ходе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении практических заданий. Оценка результатов выполнения практических работ <i>Лабораторные работы:</i> «5» - 90-100% правильно выполненного задания; «4» - 80-89% правильно выполненного задания; «3» - выполнение практически всей работы (не менее 70%); «2» - выполнение менее 70% всей работы.

\* Для студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ