

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ООД.11 Физика** (базовый уровень)

**профиль обучения:** технологический

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины Физика предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СОО, ФГОС среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и положений ФОП 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:

Шерстнева Светлана Викторовна, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>

# 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 специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2 Место дисциплины в учебном плане

Базовая общеобразовательная дисциплина «Физика» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 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

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

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
<b>Личностные</b>	
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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины «Физика» и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	180
<b>Основное содержание</b>	
теоретические занятия	126
лабораторные занятия	30
практические занятия	-
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	30
теоретические занятия	30
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
индивидуальный проект	нет
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	24
Индивидуальные консультации для студентов инвалидов или с ОВЗ	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды ОК, ЛР, МР, ПР, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
<b>Введение</b>	Введение. Методы познания. Физическая картина мира.	2	
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 1.1 Кинематика</b>	Содержание учебного материала	6	ПР 1, ПР 2, ПР 5 ЛР 5, ЛР 10, ЛР 11 МР 1, МР 4, МР 6 ОК 4, ОК 6, ОК 7
	1 Движение точки и тела. Положение тела в пространстве.		
	2 Виды механического движения		
	3 Движение тела по окружности		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
<b>Тема 1.2 Динамика</b>	Содержание учебного материала	4	ПР 3, ПР 2, ПР 6 ЛР 5, ЛР 10, ЛР 11 МР 2, МР 3, МР 5 ОК 2, ОК 6, ОК 7
	1 Законы динамики. Ньютона Силы в природе		
	2 Закон всемирного тяготения		
	Лабораторная работа № 1	2	
	Исследование движения тела под действием постоянной силы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</b>	Содержание учебного материала	4	ПР 1, ПР 2, ПР 5 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 12 МР 1, МР 4, МР 6 ОК 4, ОК 6, ОК 7
	1 Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии.		
	2 Работа и мощность.		
	Лабораторная работа № 2	2	
	Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
<b>Тема 1.4 Механические колебания и волны</b>	Содержание учебного материала	2	ПР 1, ПР 4, ПР 6 ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10 МР 1, МР 4, ОК 4, ОК 8, ОК 9
	1 Механические колебания. Механические волны.		
	Лабораторная работа № 3	2	
	Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити		
	Практические занятия		
	Контрольная работа № 1	2	
	Механика		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		6	
Виды механического движения (Решение практико-ориентированных задач)			



<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 2.1 Основы МКТ</b>	Содержание учебного материала	4	ПР 3, ПР 6 ЛР 4 МР 1, МР 3, ОК 6, ОК 8
	1 Основные положения МКТ		
	2 Основное уравнение МКТ Температура – мера средней кинетической энергии		
	Лабораторная работа № 4 Проверка закона Бойля – Мариотта	2	
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
<b>Тема 2.2 Свойства жидкостей и твердых тел</b>	Содержание учебного материала	6	ПР 2, ПР 8 ЛР 3, ЛР 11 МР 2, МР 3, ОК 6, ОК 8
	1 Насыщенный пар.		
	2 Свойства жидкостей		
	3 Механические свойства твердых тел		
	Лабораторная работа № 5 Измерение влажности воздуха	2	
	Лабораторная работа № 6 Наблюдение роста кристаллов из растворов	2	
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
<b>Тема 2.3 Основы термодинамики</b>	Содержание учебного материала	10	ПР 5, ПР 7 ЛР 10 МР 1, МР 4 ОК 2
	1 Внутренняя энергия системы		
	2 Работа в термодинамике.		
	3 Первое и второе начало термодинамики.		
	4 Тепловые двигатели		
	5 КПД теплового двигателя. Охрана природы		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Контрольная работа № 2 Молекулярная физика и термодинамика		2	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Агрегатные состояния вещества (Решение практико-ориентированных задач)		6	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>44</b>	ПР 1, ПР 3 ЛР 10 МР 2, МР 3 ПР 5 ОК 4
<b>Тема 3.1 Электростатика</b>	Содержание учебного материала	8	
	1 Элементарный заряд. Закон сохранения электрического заряда.		
	2 Закон Кулона. Электрическое поле.		
	3 Проводники и диэлектрики в электрическом поле		
	4 Электрическая емкость. Конденсаторы.		
	Лабораторная работа № 7	2	

	Определение емкости конденсатора		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
<b>Тема 3.2</b> <b>Законы</b> <b>постоянного тока</b>	Содержание учебного материала	6	ПР 2 ЛР 10, ЛР 6 МР 6  ОК7
	1   Постоянный ток. Закон Ома. 2   Соединения проводников. 3   ЭДС. Работа и мощность тока.		
	Лабораторная работа № 8 Последовательное и параллельное соединение проводников Лабораторная работа № 9 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	4	
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Содержание учебного материала	8	
	1   Проводимость металлов. 2   Электрический ток в полупроводниках. 3   Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. 4   Электрический ток в газах, вакууме.		
<b>Тема 3.3</b> <b>Электрический</b> <b>ток в различных</b> <b>средах</b>	Лабораторная работа № 10 Снятие вольт-амперной характеристики полупроводникового диода Лабораторная работа № 11 Определение электрохимического эквивалента меди	2	ПР 7 ЛР 7, ЛР 10 МР 3, МР5 ПР 5 ОК 9
	Практические занятия	2	
	Контрольные работы		
	Содержание учебного материала	4	
	1   Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. 2   Магнитные свойства вещества		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
<b>Тема 3.4</b> <b>Магнитное</b> <b>поле</b>	Контрольные работы		ПР 2, ПР 5 ЛР 10 МР 1, МР5 ОК 7
	Содержание учебного материала	4	
	1   Явление электромагнитной индукции 2   Самоиндукция. Индуктивность		
	Лабораторная работа № 12 Измерение индуктивности катушки	2	
	Практические занятия		
	Контрольная работа № 3 Электродинамика	2	
	Содержание учебного материала	4	
<b>Тема 3.5</b> <b>Электромагнит</b> <b>ная индукция</b>	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Последовательное и параллельное соединение проводников (Решение практико-ориентированных задач)	6	ПР 3, ПР 4 ЛР 12, МР 5 ОК 5
	Раздел 4	10	

<b>Колебания и волны</b>			
<b>Тема 4.1</b> <b>Электромагнитные колебания и волны</b>	Содержание учебного материала	10	ПР 3, ПР 5 ЛР 9, ЛР 11 МР 6 ОК 4
1   Принцип действия электрогенератора. 2   Переменный ток 3   Трансформатор 4   Электромагнитные волны. 5   Принципы радиосвязи и телевидения.			
Лабораторная работа № 13 Устройство и работа трансформатора	2		
Практические занятия			
Контрольная работа № 4 Колебания и волны	2		
<b>Раздел 5</b> <b>Оптика</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Геометрическая оптика</b>	Содержание учебного материала	4	ПР 4, ПР 5 ЛР 10 МР 2, МР3 ОК 1
1   Законы отражения и преломления света. 2   Линзы.			
Лабораторные работы			
Практические занятия			
Контрольные работы			
<b>Тема 5.2</b> <b>Волновая оптика</b>	Содержание учебного материала	4	ПР 1, ПР 5 ЛР 7 МР 3, МР4
1   Дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация света. 2   Виды излучений. Спектры			
Лабораторная работа № 14 Наблюдение дисперсии света с помощью призмы	2		
Контрольная работа №5 Электродинамика	2		
<b>Тема 5.3</b> <b>Специальная теория относительности</b>	Содержание учебного материала	6	ПР 1, ПР 5 ЛР 11, ЛР12 МР 1, МР3 ОК 2
1   Инвариантность модуля скорости света в вакууме 2   Постулаты Эйнштейна. 3   Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя			
Лабораторные работы			
Практические занятия			
Контрольные работы			
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Линзы (Решение практико-ориентированных задач)		6	
<b>Раздел</b> <b>Элементы квантовой физики</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 6.1</b>	Содержание учебного материала	6	ПР 7, ПР 5

<b>Квантовая оптика</b>	1	Корпускулярные свойства света.		ЛР 3 МР 1, МР4 ОК 5
	2	Квантовая гипотеза Планка		
	3	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.		
	Лабораторная работа № 15 Фотоэффект		2	
	Практические занятия			
<b>Тема 6.2 Физика атома</b>	Контрольная работа № 6 Квантовая физика		2	ПР 4, ПР 5 ЛР 10 МР 2, МР3 ОК 3
	Содержание учебного материала		6	
	1	Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда		
	2	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада		
	3	Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	Фотоэффект (Решение практико-ориентированных задач)		6	
<b>Раздел 7 Строение Вселенной</b>			<b>26</b>	
<b>Тема 7.1 Строение Солнечной системы</b>	Содержание учебного материала		12	
	1	Солнечная система. Планеты, их видимое движение.		
	2	Малые тела солнечной системы. Система Земля – Луна.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
<b>Тема 7.2 Эволюция Вселенной</b>	Содержание учебного материала		12	ПР 7, ЛР 7, ЛР 8 МР 3, МР6, ОК 3

	1	Звезды, их основные характеристики		
	2	Млечный путь – наша Галактика. Типы галактик. Вселенная		
		Лабораторные работы		
		Практические занятия		
		Контрольные работы		
Обобщение пройденного материала			2	
Промежуточная аттестация			24	
<b>Всего:</b>			180	
<b>Индивидуальный проект</b>	1. Агрегатные состояния вещества 2. Альберт Эйнштейн — парадоксальный гений и "вечный ребенок" 3. Адронный коллайдер: теория о происхождении Вселенной 4. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио 5. Движение тела переменной массы. 6. Дифракция в нашей жизни. 7. Классификация и характеристики элементарных частиц. 8. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц. 9. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле. 10. Планеты Солнечной системы. 11. Современная спутниковая связь. 12. Ультразвук (получение, свойства, применение). 13. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта. 14. Энергосбережение. Проблемы электроэнергетики. 15. Черные дыры.			

### 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. Р-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:

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. Коржув, О. В. Муртазина. — 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).
2. [www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
3. [www. booksgid. com](http://www.booksgid.com) (BooksGid.Электроннаябиблиотека).
3. [www. globalteka. ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
4. [www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
5. [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).
8. [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).
9. [www. nuclphys. sinp. msu. ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
10. [www. college. ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
9. [www. kvant. mscme. ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
10. [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	<p>- входной контроль*</p> <p>- устный опрос;</p> <p>-опрос по индивидуальным заданиям;</p> <p>-письменный опрос;</p> <p>-тестирование;</p> <p>-самоконтроль;</p> <p>- КОС*</p> <p>Оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности.</p> <p><i>Тестирование и зачет:</i></p> <p>«5» - 90 – 100% правильных ответов,</p> <p>«4» - 80-89% правильных ответов,</p> <p>«3» - 70-80% правильных ответов,</p> <p>«2» - 69% и менее правильных ответов.</p> <p><i>Устный опрос:</i></p> <p>«5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;</p> <p>«4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;</p> <p>«3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;</p> <p>«2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.</p> <p>Результативность выполнения лабораторных работ.</p> <p>Лабораторное занятие занятие 1 –15*</p> <p>Экспертное наблюдение в ходе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении практических заданий.</p> <p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p><i>Лабораторные работы:</i></p> <p>«5» - 90-100% правильно выполненного задания;</p> <p>«4» - 80-89% правильно выполненного задания;</p> <p>«3» - выполнение практически всей работы (не менее 70%);</p> <p>«2» - выполнение менее 70% всей работы.</p>
ПР 02	
ПР 03	
ПР 04	
ПР 05	
ПР 06	
ПР 07	
ПР 08	
ПР 09	
ПР 10	
ПР 11	
ПР 12	
ПР 13	
ПР 14	

\* Для студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ