

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ТЕХНИКУМ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.10. ФИЗИКА

ПРОФЕССИИ  
08.01.25 МАСТЕР ОТДЕЛОЧНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И  
ДЕКОРАТИВНЫХ РАБОТ.  
08.01.07 МАСТЕР ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД  
2019 Г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.10 Физика разработана на основе примерной программы Федерального государственного автономного учреждения «Федерального института развития образования» (ФГАУ «ФИРО») и рекомендовано Экспертным советом по профессиональному образованию ФГАУ «ФИРО» для профессии среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Программа разработана в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартом среднего профессионального образования по профессиям: 08.01.07 Мастер общестроительных работ, 08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нижегородский техникум городского хозяйства и предпринимательства», г. Нижний Новгород.

Разработчик: Пташкина Ирина Дмитриевна, преподаватель ГБПОУ «Нижегородский техникум городского хозяйства и предпринимательства», г. Нижний Новгород.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
5. ТАБЛИЦА ФОРМАРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	13

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.10 ФИЗИКА

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ОУД.10 Физика входит в общеобразовательный цикл и относится к учебным предметам по выбору из обязательных предметных областей.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами: ОУД.08 Астрономия, ОУД.04 Математика, ОП.06 Основы электротехники, ОП.07 Основы материаловедения и профессиональными модулями: ПМ.04 Выполнение облицовочных работ плитками и плитами.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- Методы преобразования электрической энергии
- Сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров
- Цепи переменного и постоянного тока;
- Принципы получения и применения трехфазного переменного тока;
- Классификацию, устройство, принцип действия электроизмерительных приборов
- Назначение, устройство, принцип действия трансформаторов и электрических машин;
- Законы Ома, Кирхгофа, полного тока.
- Условные графические обозначения в электрических схемах
- Характеристики магнитного и переменного поля, трехфазного тока.
- Назначение и классификацию электрических машин.
- Классификацию, принцип действия электронных устройств.
- Классификацию аппаратуры управления и защиты.
- Правила расчета основных параметров электрических схем.

### **уметь:**

- Пользоваться электрифицированным оборудованием
- Производить расчет параметров электрических цепей
- Собирать электрические схемы и проверять их работу

-Производить электрические измерения и рассчитывать основные параметры электрических схем

-Пользоваться справочной литературой по физике.

-Составлять простейшие схемы электрических цепей

-Находить параметры переменного тока и напряжения.

-Давать характеристику электроизмерительным приборам

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего общего образования базового уровня.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

Рабочая программа способствует формированию следующих общих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Умение генерировать идеи и определять средства для их реализации; Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.	Основополагающие физические понятия, законы, закономерности и теории; Физическая сущность наблюдаемых во Вселенной явлений, роль физики в формировании кругозора человека.
ОК02	Умение определять задачи для поиска информации; Умение анализировать информацию и представлять в различных видах; Умение пользоваться достижениями современной физической науки и физических технологий для повышения собственного развития в выбранной профессиональной деятельности; Умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя доступные источники информации.	Номенклатура информационных источников в профессиональной деятельности; Физическая терминология и символика; Способы оформления полученных результатов и выводов, их систематизация.
ОК07	Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;	Правила экологической безопасности при ведении

	Соблюдать нормы экологической безопасности при работе с физическими приборами и установками в профессиональной деятельности и в быту; Соблюдать правила техники безопасности при работе с физическими устройствами; Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасности при работе с взрывоопасными физическими приборами.	профессиональной деятельности; Правила техники безопасности при использовании электроприборов, ядерно-физических приборов и других взрывоопасных технологий; Основные ресурсы, используемые в профессиональной деятельности и в быту; Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК09	Умение использовать информационные технологии для получения физической информации; Умение использовать информационные технологии для решения задач по физике.	Современные средства информации; Применение информационных технологий в изучении физических процессов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объём часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	180
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Объём образовательной программы	180
в том числе:	
теоретическое обучение	171
лабораторные работы	7
практические занятия	-
Консультации	2
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет 3 семестр, экзамен 4 семестр	18

### Примерная тематика индивидуальных проектов

- 1.Механические мастерские Ивана Кулибина.
- 2.Типы конденсаторов.
- 3.Грозоотметчик Попова – прорыв в Нижегородской физике.
- 4.Применение химического действия света в фотографии.
- 5.Ядерная энергия и её применение.
- 6.Биологическое действие радиации на живые организмы.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел I Механика			20	
Тема 1 Кинематика	Содержание учебного материала		8	
	1	Тело отсчёта, система отсчёта. Равномерное прямолинейное движение. Понятие скорости, закон сложения скоростей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	2	Уравнение и графики равномерного движения. Понятие равнопеременное движение.	2	ОК 01, ОК 02
	3	Свободное падение тел. Равномерное движение по окружности.	2	ОК 01, ОК 02
	4	Поступательное движение. Вращательное движение тел.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 2 Динамика	Содержание учебного материала		12	
	1	Силы в природе. Первый и второй законы Ньютона. Единицы массы и силы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	2	Третий закон Ньютона. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта. Принцип относительности в механике.	2	ОК 02, ОК 09
	3	Закон всемирного тяготения. Деформация. Сила трения и сила упругости. Закон Гука.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	4	Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы, мощность, энергия.	2	ОК 01, ОК 02
	5	Кинетическая энергия и её изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	2	ОК 01, ОК 02
	6	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии.	2	ОК 01, ОК 02
Раздел II Основы молекулярно-кинетической теории и термодинамики			14	
Тема 3 Молекулярно-кинетическая теория	Содержание материала		8	
	1	Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ для идеального газа. Температура и её измерение. Молекулярное строение вещества.	2	ОК 01, ОК 02
	2	Уравнение Менделеева-Клайперона. Изопроцессы в газах. Влажность воздуха.	2	ОК 01, ОК 02
	3	Лабораторная работа «Измерение относительной влажности	1	ОК 01, ОК 02

		воздуха»		
	4	Процессы испарения, конденсации, кипения.	1	ОК 01, ОК 02
	5	Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твёрдых тел и материалов.	2	ОК 01, ОК 02
<b>Тема 4</b> Термодинамика	<b>Содержание материала</b>		<b>6</b>	
	1	Внутренняя энергия и способы её измерения. Первый закон термодинамики.	2	ОК 01, ОК 02
	2	Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	3	Нулевой принцип термодинамики. Второй закон термодинамики.	2	ОК 01, ОК 02
<b>Раздел III Электродинамика</b>			<b>44</b>	
<b>Тема 5</b> Электростатика	<b>Содержание материала</b>		<b>6</b>	
	1	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	2	ОК 01, ОК 02
	2	Диэлектрическая проницаемость. Электрическое поле.	2	ОК 01, ОК 02
	3	Емкость. Конденсаторы и их применение.	2	ОК 01, ОК 02
<b>Тема 6</b> Законы постоянного тока	<b>Содержание материала</b>		<b>10</b>	
	1	Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	2	Лабораторная работа «Последовательное и параллельное соединение проводников»	2	ОК 01, ОК 02
	3	Работа и мощность электрического тока. Электродвижущая сила.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	4	Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника»	1	ОК 01, ОК 02
	5	Закон Ома для полной цепи.	1	ОК 01, ОК 02
<b>Тема 7</b> Электрический ток в различных средах	<b>Содержание материала</b>		<b>10</b>	
	1	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры.	2	ОК 01, ОК 02
	2	Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках.	2	ОК 02, ОК 07
	3	Собственная и примесная проводимость полупроводников. Электронно-дырочный переход.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	4	Электрический ток в вакууме. Диод. Электрический ток в жидкостях.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07



	5	Электрический ток в газах. Типы разрядов в газах. Плазма.	2	ОК 02, ОК 07
<b>Тема 8</b> Магнитное поле	<b>Содержание материала</b>		<b>8</b>	
	1	Взаимодействие токов. Правило буравчика.	2	ОК 01, ОК 02
	2	Магнитное поле. Магнитный поток.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	3	Сила Ампера. Сила Лоренца.	2	ОК 01, ОК 02
	4	Магнитные свойства вещества.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
<b>Тема 9</b> Электромагнитная индукция	<b>Содержание материала</b>		<b>10</b>	
	1	Электромагнитная индукция. Индукционное электрическое поле.	2	ОК 01, ОК 02
	2	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	2	ОК 02
	3	Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	ОК 01, ОК 02
	4	Самоиндукция	1	ОК 02
	5	Индуктивность.	2	ОК 01, ОК 02
	6	Энергия магнитного поля.	2	ОК 01, ОК 02
<b>Раздел IV Колебания и волны</b>			<b>46</b>	
<b>Тема 10</b> Колебания	<b>Содержание материала</b>		<b>12</b>	
	1	Колебательные движения. Свободные и вынужденные колебания.	2	ОК 02
	2	Математический маятник. Уравнение движения математического маятника.	2	ОК 01, ОК 02
	3	Пружинный маятник. Уравнение движения пружинного маятника.	2	ОК 01, ОК 02
	4	Колебательный контур. Переменный ток.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	5	Гармонические колебания. Амплитуда, частота, период и фаза колебаний.	2	ОК 01, ОК 02
	6	Трансформатор. Передача и использование электроэнергии.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
<b>Тема 11</b> Волны	<b>Содержание материала</b>		<b>14</b>	
	1	Распространение колебаний в упругой среде. Поперечные и продольные волны.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	2	Электромагнитные волны. Длина и скорость волны.	2	ОК 01, ОК 02
	3	Взаимосвязь скорости распространения, длины и частоты волны.	2	ОК 01, ОК 02

	4	Излучение электромагнитных волн. Энергия электромагнитных волн.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	5	Плотность потока излучения. Свойства электромагнитных волн.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	6	Изобретение А.С.Поповым. Принцип радиотелефонной связи.	2	ОК 02, ОК 09
	7	Амплитудная модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник.	2	ОК 02, ОК 09
<b>Тема 12</b> Оптические явления	<b>Содержание материала</b>		<b>20</b>	
	1	Электромагнитная природа света. Прямолинейное распространение света.	2	ОК 02, ОК 09
	2	Отражение света. Полное отражение света.	2	ОК 01, ОК 02
	3	Лабораторная работа «Определение показателя преломления стекла»	1	ОК 01, ОК 02
	4	Преломление света.	1	ОК 01, ОК 02
	5	Дисперсия света. Поляризация света.	2	ОК 02, ОК 09
	6	Испускание и поглощение света атомом. Спектры излучения и поглощения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	7	Спектральный анализ и его применение.	2	ОК 02, ОК 09
	8	Когерентность. Когерентные волны.	2	ОК 02
	9	Дифракция. Дифракционные решётки.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	10	Лабораторная работа «Определение длины волны»	1	ОК 01, ОК 02
	11	Интерференция света и её применение.	1	ОК 01, ОК 02
	12	Шкала и свойства электромагнитных волн.	2	ОК 02, ОК 09
<b>Дифференцированный зачёт</b>			<b>2</b>	
<b>Раздел V Квантовая физика</b>			<b>50</b>	
<b>Тема 13</b> Элементы теории относительности	<b>Содержание материала</b>		<b>6</b>	
	1	Принцип относительности Эйнштейна. Скорость света в вакууме.	2	ОК 02
	2	Релятивистский закон сложения скоростей.	2	ОК 02
	3	Взаимосвязь массы и энергии. Зависимость массы от скорости.	2	ОК 02
<b>Тема 14</b> Кванты света	<b>Содержание материала</b>		<b>16</b>	
	1	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09

	2	Кванты света. Уравнение фотоэффекта.	2	ОК 01, ОК 02
	3	Элементарные частицы. Фотон.	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09
	4	Эффект Комптона.	2	ОК 02, ОК 09
	5	Давление света. Опыты Лебедева.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	6	Химическое взаимодействие света с веществом.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	7	Импульс фотона. Волна Де-Бройля.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	8	Корпускулярно-волновой дуализм.	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 15</b> Атом и его строение	<b>Содержание материала</b>		<b>23</b>	
	1	Опыт Резерфорда.	2	ОК 02, ОК 09
	2	Ядерная модель атома водорода.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	3	Квантовые постулаты Бора. Состав ядра атома.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	4	Изотопы. Ядерные силы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	5	Дефект масс. Энергия связи атомных ядер.	2	ОК 01, ОК 02
	6	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	7	Закон радиоактивного распада. Опыты Кюри.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	8	Методы регистрации радиоактивных частиц. Способы защиты от радиации.	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09
	9	Деление ядер урана. Цепная реакция.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	10	Принцип работы ядерного реактора.	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09
	11	Термоядерные реакции. Проблема термоядерного синтеза.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	12	Биологическое воздействие радиации на человека. Трагедия на Чернобыльской АЭС: причины и последствия.	1	ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Консультация</b>			<b>2</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. **Реализация программы** учебной дисциплины осуществляется в кабинете «Физики», *оснащённый оборудованием:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- плакаты и печатные наглядные пособия по дисциплине;
- карточки индивидуального опроса обучающихся по дисциплине;
- контрольно-измерительные материалы по дисциплине;
- лабораторное и демонстрационное оборудование;
- учебные дидактические материалы.

*оснащенный техническими средствами обучения:*

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- переносной мультимедиапроектор;
- переносной экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Печатные издания

1 В.Ф. Дмитриева Физика для профессии специальностей технического профиля учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. - 4-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия»., 2017. – 448 с.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умения:</b>		
Использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	Использование физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ.
Использовать основные виды познавательной деятельности (постановка задачи, систематизирование результатов, анализ, обобщение, формулирование выводов) для решения поставленной задачи.	Решения задач, полученные с использованием основных видов познавательной деятельности.	Оценка и анализ домашних работ.
Применять основные методы познания (наблюдение, научный эксперимент).	Выводы о физических телах и явлениях, полученные методами наблюдения и научного эксперимента.	Оценка результата выполнения индивидуальных контрольных работ.
Использовать различные источники, в том числе информационные технологии, для получения информации по физике, умение анализировать полученную информацию.	Использование различных источников для получения информации по физике.	

<b>Знания:</b>		
Понимание роли физики в формировании кругозора человека.	Объяснение окружающих нас предметов и явлений с физической точки зрения.	Тестирование  Оценка за устный индивидуальный опрос
Владение основополагающими физическими терминами, теориями и закономерностями.	Применение полученных знаний для объяснения условий протекания физических явлений в природе.	
Владение физической номенклатурой информационных источников, необходимых в профессиональной деятельности.	Поиск нужного источника информации для решения поставленной задачи.	
Владение физической терминологией и символикой.	Применение полученных знаний для принятия практических решений в повседневной жизни.	
Правила техники безопасности при работе с электроприборами.	Выполнение техники безопасности при работе с электроприборами.	

## 5. ТАБЛИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Название темы	ОК 01	ОК 02	ОК 07	ОК 09
Тема 1 Кинематика	+	+		+
Тема 2 Динамика	+	+		+
Тема 3 Молекулярно-кинетическая теория	+	+		
Тема 4 Термодинамика	+	+	+	
Тема 5 Электростатика	+	+		
Тема 6 Законы постоянного тока	+	+	+	
Тема 7 Электрический ток в различных средах	+	+	+	
Тема 8 Магнитное поле	+	+		+
Тема 9 Электромагнитная индукция	+	+		
Тема 10 Колебания	+	+	+	
Тема 11 Волны	+	+	+	+
Тема 12 Оптические явления	+	+		+
Тема 13 Элементы теории относительности		+		
Тема 14 Кванты света	+	+	+	+
Тема 15 Атом и его строение	+	+	+	+