

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК общеобразовательных дисциплин

 /В.Н.Козлова/

«27» августа 2021г

Протокол № 01

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

 Н. Е. Горюшкина /

«30» августа 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

УПВ.02 ФИЗИКА

по профессии **09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**

г. Дмитров 2021 г.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Физика», рекомендованной федеральным государственным автономным учреждением «федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г. регистрационный номер рецензии 372 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО») по специальности (профессии) среднего профессионального образования.

Организация разработчик:

Государственное Бюджетное Профессиональное Образовательное Учреждение
Московской Области «Дмитровский техникум»

Разработчик:

Иванова Г.П. - преподаватель физики ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6-10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12-13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины физика является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО для профессии: - 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина УПВ.02 Физика входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения

дисциплины:

Уметь:

- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- Отличать гипотезы от научных теорий;

- Делать выводы на основе экспериментальных данных;

- Приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- Приводить примеры практического использования физических знаний – законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

- Применять полученные знания для решения физических задач;

- Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

- Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

Знать:

- Смысл понятий – физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, вселенная;

- Смысл физических величин – скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- Смысл физических законов – классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**
 1. чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
 2. готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
 3. умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
 4. умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
 5. умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
 6. умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- **метапредметных:**
 1. использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
 2. использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
 3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
 4. умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
 5. умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
 6. умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;
- **предметных:**
 1. сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
 2. владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
 3. владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
 4. умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
 5. сформированность умения решать физические задачи;

6. сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
7. сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 408 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 272 часов;

из них теоретическое обучение – 120 часов;

практических занятий – 152 часов;

самостоятельных – 136 часов.

Промежуточная аттестация - экзамен

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	408
Объем образовательной программы	272
в том числе:	
Теоретическое обучение	120
Практические занятия	152
Самостоятельные занятия	136
Итоговая аттестация: в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Результаты освоения
Введение	Содержание учебного материала: Физика – наука о природе. Понятие о величине и измерении	2	
Раздел 1.	Механика	54	
Тема 1.1. Кинематика материальной точки	Содержание учебного материала: Механическое движение и его виды. Проверка остаточных знаний. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности. Практические занятия: 1.1. График зависимости пути от времени 1.2. Определение массы и веса тела с помощью динамометра 1.3. Движение тела, брошенного под углом к горизонту 1.4. Равномерное прямолинейное движение 1.5. Равноускоренное прямолинейное движение 1.6. Движение с постоянным ускорением 1.7. Равномерное движение точки по окружности	24	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	Задачи динамики. Законы Ньютона. Силы в природе. Практические занятия: Решение задач Лабораторные занятия: 1.1. Определение плотности различных тел 1.2. Измерение коэффициента трения скольжения	12	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала: Закон сохранения импульса. Закон сохранения полной механической энергии. Практические занятия: Решение задач	16	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
	Самостоятельные занятия: Гравитационное поле. Первая космическая скорость. Задачи для самостоятельного решения.	27	
Раздел 2	Основы молекулярной физики и термодинамики.	26	
Тема 2.1 Основы МКТ	Содержание учебного материала: Основные положения и уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Газовые	12	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6

Идеальный газ	законы. Практические занятия: 2.1 Определение микроскопических и макроскопических параметров веществ 2.2 Определение скорости и кинетической энергии движения молекул газа		ПР 1 - ПР 7
Тема 2.2 Свойства паров, жидкостей и твердых тел	Содержание учебного материала: Взаимное превращение жидкостей и газов. Свойства твердых тел. Лабораторные занятия: 2.1 Определение относительной влажности воздуха 2.2 Определение модуля Юнга для резины	8	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
Тема 2.3 Основы термодинамики	Содержание учебного материала: Внутренняя энергия. Количество теплоты. Законы термодинамики. Принципы действия тепловых двигателей. Практические занятия: а. Изменение внутренней энергии теплопередачей. Лабораторные занятия: 2.3 Определение удельной теплоемкости	6	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
	Самостоятельные занятия: Опыт Штерна. Распределение молекул по скоростям. Задачи для самостоятельного решения.	17	
Раздел 3	Основы электродинамики	48	
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала: Электрический заряд. Закон Кулона. Характеристики электрического поля. Электроемкость электрического поля. Понятие конденсатора. Диэлектрики и проводники электрического поля. Практические занятия: 3.1 Соединение конденсаторов. 3.2 Взаимодействие электрических зарядов	6	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
Тема 3.2 Законы постоянный тока	Практические занятия: 3.3 Законы Ома. 3.4 Закон Джоуля - Ленца. 3.5 Работа и мощность электрического тока 3.6 Постоянный ток	20	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
	Практические занятия: 3.7 Последовательное и параллельное соединение проводников. 3.8 Электрические цепи постоянного тока и их методы расчета Лабораторные занятия: 3.1 Проверка закона последовательного и параллельного соединения проводников. 3.2 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.		

	3.3 Исследование зависимости мощности, потребляемой лампочкой накаливания от напряжения на ее зажимах.		
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала: Электрический ток в металлах, электролитах, вакууме, газах, полупроводниках	6	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала: Магнитное поле, его характеристики. Вектор индукции магнитного поля. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	16	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
	Самостоятельные занятия: Вопросы для самоконтроля и повторений. Тепловое действие тока. Решение задач. Электрический ток в полупроводниках. Ускорители заряженных частиц. Объемная плотность энергии.	20	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала: Явление электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля Лабораторные занятия: 3.4 Наблюдение действия магнитного поля на ток и явление электромагнитной индукции.	10	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
Раздел 4	Колебания и волны	48	
Тема 4.1 Механические колебания	Содержание учебного материала: Гармонические и механические колебания. Математический и пружинный маятники. Практические занятия: 4.1 Колебательное движение маятника Лабораторные занятия: 4.1 проверка законов колебаний маятника	10 2 2	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
Тема 4.2 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала: Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Законы переменного тока Ома, работы и мощности. Практические занятия: 4.2 График напряжения переменного тока. 4.3 Работа и мощность переменного тока.	4 3	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
Тема 4.3 Производство,	Практические занятия: 4.4 Устройство и принцип действия трансформатора	2	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6

передача и использование электроэнергии	4.5 Передача электроэнергии		ПР 1 - ПР 7
Тема 4.4 Механические волны.	Содержание учебного материала: Механические волны, виды. Скорость и длина волны. Характеристики волн.	2	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
Тема 4.5 Электромагнитные волны.	Содержание учебного материала: Виды электромагнитных волн и их свойства Практические занятия: 4.6 Принципы радиосвязи.	1 1	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
	Самостоятельные занятия: Решение задач. Ультразвук и его применение. Вопросы для самоконтроля.	22	
Раздел 5	Оптика	30	
Тема 5.1 Световые волны	Содержание учебного материала: Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы виды, фокусное расстояние, формула линзы. Интерференция и дифракция механических волн. Преломление света. Оптическая сила линзы. Практические занятия: 5.1 Изображение в линзах 5.2 Преломление света Лабораторные занятия: 5.1 Определение показателя преломления света. 5.2 Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы. 5.3 Определение длины световой волны дифракционной решетки. 5.4 Решение задач		ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
	Самостоятельные занятия: Вопросы для самоконтроля. Решение задач. Глаз как оптическая система. Кольца Ньютона. Понятие о голографии. Виды излучений.	22	
Раздел 6	Элементы квантовой физики	56	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала: Теория фотоэффекта. Фотоны. Внутренний и внешний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	10	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
Тема 6.2 Физика атома	Содержание учебного материала: Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Развитие взглядов на строение вещества. Опыты Резерфорда.	16	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6 ПР 1 - ПР 7
Тема 6.3 Физика атомного	Содержание учебного материала: Открытие радиоактивности. Строение атомного ядра. Ядерный реактор радиоактивные	20	ЛР 1- ЛР 6 МР 1 – МР 6

ядра	излучения.		ПР 1 - ПР 7
	Самостоятельные занятия: Квантовые генераторы. Применение лазера. Эффект Вавилова- Черенкова. Ядерные реакторы. Решение задач.	28	
	Итого:	272	
	Самостоятельная работа:	136	
	Всего:	408	
	Промежуточная аттестация в форме: экзамена		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

- Кабинет:

- истории (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные стенды);
- количество посадочных мест соответствует количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в сеть Интернет (по необходимости)
- видеопроектор;
- видеофильмы;
- стенды.
- измерительные приборы, реостаты, источники постоянного питания, магнит, провода, психрометр, гигрометр, модели электродвигателей, конденсаторы, сопротивления, полупроводниковые приборы, проводники, диэлектрики, транзисторы, трансформаторы, оптические приборы, электрогенератор, термометр, модель броуновского движения, проволока различной жесткости, набор грузов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. В.Ф.Дмитриева Физика для профессий и специальностей технического профиля, Москва издательский центр «Академия», 2019г;
2. В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев Физика для профессий и специальностей технического профиля, Москва, издательский центр «Академия», 2019 г.

Дополнительные источники: :

1. П.И.Самойленко Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей, Москва издательский центр «Академия», 2018г.;
2. Т.И.Трофимова, А.В.Фирсов Физика для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей, Москва образовательно-издательское учреждение «Академия», 2018г. (сборник задач);
3. Т.И.Трофимова, А.В.Фирсов Физика для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей, Москва образовательно-издательское учреждение «Академия», 2018г.(Решение задач);
4. П.И.Самойленко, А.В.Сергеев Сборник задач и вопросов по физике, общеобразовательные дисциплины, Москва, издательский центр «Академия», 2018 г. (учебное пособие).

Интернет- ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)
2. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека)
3. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

4. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
5. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета - Физика).
6. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
7. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
8. www.kvant.mcsme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
9. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

Компьютерные программы по изучению учебного материала по физике.

1. Электронный учебно-методический комплекс: электронный учебник, виртуальный практикум, контрольно-оценочные средства. Москва, академия, 2017 г.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных и контрольных работ, тестирования, индивидуальных заданий, работы обучающихся на уроках теоретического обучения.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется по выявлению, что усвоено, измерению усвоенного (по уровню усвоение, осознанности и полноте) и оценивается результат по определенной шкале. Поэтому систему контроля можно изобразить в виде следующей формулы: $K=V+Из+Оц$. Сначала нужно выявить то, что усвоено учащимися, опознать это, затем, следует измерить, что усвоено по уровням усвоения, осознанности, полноте и т. д. Заключительная процедура контроля – это оценка результата по определенной шкале. Если пропускается какой-либо из вышеуказанных элементов и не соблюдаются нормы и критерии, то контроль будет мифическим результатом. При изучении дисциплины выстраивается следующий порядок системы контроля – корректирующая и констатирующая дидактическая цель.

По периодичности применен констатирующий контроль:

- Предварительный - для фиксации исходного начального уровня обучения (тестирование);
- Текущий – для диагностики хода дидактического процесса, сопоставление реально достигнутых на отдельных этапах результатов с запланированными целями, что позволяет определить пробелы в усвоении материала, скорректировать учебный процесс. Способы достижения – устный, уплотненный, комбинированный, компьютерный опросы, тестирование, рейтинг;
- Тематический – нацелен на выявление понимание систем, в которые они объединены. Способы – синтетические комплексные задания, батареи тестов, практикум;
- Итоговый – заключительный в конце изучения предмета, окончательно систематизируется и обобщается учебный материал. Способ – система зачетов, практикум, итоговое тестирование, экзамен.

Результаты обучения (освоенные знания, умения и навык)	Формы и методы обучения, контроль и оценка результатов обучения
<p>Знания: Репродуктивный: -информационный (объяснительно-иллюстративный); смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, частица; Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, работа, энергия, температура, заряд; -репродуктивный смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, импульса, заряда, термодинамики, фотоэффекта, электричества, законы Ньютона.</p>	<p>Текущий контроль при проведении: Сообщение готовой информации разными средствами: изложение, рассказ, объяснение, лекция, беседа, обсуждение, дискуссия, диспут, конференция. Использование знаний по определенному алгоритму, обучение по программирующим пособиям: учебники, плакаты, рисунки, диаграммы, схемы, модели, формулы, уравнения и т.д.; Решение задач, оформление лабораторных работ, выполнение контрольных работ с самостоятельным решением задач. Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
<p>Умения: Продуктивный: - проблемный описывать и объяснять</p>	<p>Текущий контроль: Показ пути решения проблемы с помощью различных вариантов.</p>

<p>физические явления и свойства тел, движения тел и спутников Земли, свойства газов, жидких и твердых тел, электромагнитные и световые волны;</p> <p>- частично-поисковый (эвристический) решение задач и лабораторных работ, отличие гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных;</p> <p>- исследовательский: исследование физических моделей, применение теоретических знаний на практике.</p>	<p>Самостоятельная работа с использованием учебников, книг, инструктивно-технологической и справочной документации, учебно-наглядный пособий и компьютерных средств обучения, компьютерных программ, решение учебных задач на компьютерных средствах.</p> <p>Постановка задачи, проблемы. Самостоятельный поиск решения с использованием учебных и наглядных пособий, компьютерных технологий.</p> <p>Выдвижение проблемы урока, обобщение полученных результатов. Самостоятельные наблюдения, творческие и практические исследования лабораторных и контрольных работ.</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена.</p>
--	--

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблицей)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 - 100	5	«отлично»
80 - 89	4	«хорошо»
70 - 79	3	«удовлетворительно»
менее 70	2	«неудовлетворительно»