

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«МИЧУРИНСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНА  
Распоряжением директора  
№35 от 28.08.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Общего учебного предмета**

**ОУП.10. Физика**

Программа предназначена для реализации СПО по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт  
сельскохозяйственной техники и оборудования

Мичуринское  
2021г

Программа учебного предмета «Физика» разработана в соответствии с рекомендациями Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика», рекомендованной 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 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО», и с учетом уточнений к ней, одобренных Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификации ФГАУ «ФИРО» протокол №3 от 25 мая 2017 г., в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования утвержденный Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1564; с учетом особых образовательных потребностей инвалидов и лиц с ОВЗ на основании письма Минобрнауки России от 22 апреля 2015 г. № 06-443, и в соответствии с примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения протокол №2/16-з от 28 июня 2016 года.

Организация-разработчик:

ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум»

Разработчик программы:

Преподаватель математики ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум» А.Г.Козырева

Рассмотрена на заседании ПЦК общеобразовательных предметов протокол №1 от 27.08.2021 г.

Согласована:

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_ М.В.Бетрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	Стр.4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	Стр.8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	Стр.15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	Стр.18

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета является частью учебного плана основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.08. Прикладная геодезия. Программа также допустима для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ по нозологическим группам:

- нарушения аутического спектра;
- нарушения зрения и слуха;
- с задержкой психического развития;
- ментальные нарушения;
- нарушения опорно-двигательного аппарата.

## 1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебный предмет «Физика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебный предмет «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования соответствующего техническому профилю.

## 1.3. Цели и результаты освоения учебного предмета:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- 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 естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

***личностных:***

- 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;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

***метапредметных:***

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 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;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

***предметных:***

- 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;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

***Личностные результаты реализации программы воспитания  
(дескрипторы)***

- ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;
- ЛР10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;
- ЛР13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности;
- ЛР14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- ЛР16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-

оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности;

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета:**

Максимальной учебной нагрузки 192 часов, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 192 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	192
в том числе:	
лабораторные занятия	13
практические занятия	-
контрольные работы	16
зачет за семестр	1
Итоговая аттестация в форме <i>(указать)</i>	экзамена
Промежуточная аттестация в форме	зачета

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Дескрипторы	Уровень освоения
		Теория	Лаб.раб		
1	2	3	4	5	6
Введение	Входная контрольная работа	1			2
	Физика - наука о природе	1		ЛР4	2
	Понятие о физической картине мира	1			2
Тема 1. Кинематика	Механическое движение. Перемещение. Путь	1			2
	Скорость. Равномерное прямолинейное движение	1		ЛР4	2
	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение	1			
	Лабораторная работа №1: Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.		1	ЛР13	2,3
	Свободное падение	1			2
	Движение тела брошенного под углом к горизонту	1			2
	Равномерное движение по окружности	1			2
	Решение задач по теме	1			2
	Основные положения теории относительности	1			2
	Контрольная работа №1: Кинематика	1		ЛР14	2
Тема 2. Динамика	Сила. Масса. Первый закон Ньютона	1			2
	Второй закон Ньютона	1		ЛР4	2
	Третий закон Ньютона	1		ЛР4	2
	Закон всемирного тяготения	1			2
	Первая космическая скорость	1			2
	Сила тяжести. Вес	1		ЛР4	2
	Сила упругости. Закон Гука	1			2
	Лабораторная работа №2: Определение жесткости пружины.		1	ЛР13	2,3
	Сила трения	1			2
	Лабораторная работа №3: Определения коэффициента трения скольжения.		1	ЛР13	2,3
	Решение задач динамики	1		ЛР14	2



	Контрольная работа №2: Динамика	1		ЛР14	2
Тема3. Законы сохранения в механике	Импульс тела	1			2
	Закон сохранения импульса	1			2
	Реактивное движение	1		ЛР10	2
	Работа силы. Мощность	1			2
	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия	1		ЛР16	2
	Закон сохранения полной механической энергии	1			2
	Лабораторная работа №4: Изучение закона сохранения механической энергии.		1	ЛР13	2,3
	Применение законов сохранения	1			2
	Вторая космическая скорость	1			2
	Контрольная работа №3: Законы сохранения в механике	1		ЛР14	2
Тема 4. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	Основные положения молекулярно-кинетической теории	1		ЛР4	2
	Размеры и масса молекул и атомов	1			2
	Броуновское движение. Диффузия	1			2
	Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия	1			2
	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1			2
	Скорости движения молекул и их измерение	1			2
	Параметры состояния идеального газа	1			2
	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов	1			2
	Температура и её измерение	1		ЛР16	2
	Газовые законы	1			2
	Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры	1			2
	Уравнение состояния идеального газа	1			2
	Лабораторная работа №5: Изучение одного из изопроцессов		1	ЛР13	2,3
	Температура - мера средней кинетической энергии движения молекул	1			2
	Решение задач по теме	1			2
	Контрольная работа №4: Основы МКТ. Идеальный газ	1		ЛР14	2
		Основные понятия и определения термодинамики	1		
Внутренняя энергия		1			2

	Работа и теплота как формы передачи энергии	1			2
	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса	1			2
	Первое начало термодинамики	1			2
	Адиабатные процесс	1			2
	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя	1		ЛР10,16	2
	Второе начало термодинамики	1			2
	Решение задач по теме	1			2
	Контрольная работа №5: Термодинамика	1		ЛР14	2
Тема 6. Свойства паров	Испарение и конденсация	1		ЛР16	2
	Насыщенный пар и его свойства	1			2
	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы	1		ЛР4	2
	Лабораторная работа № 6: Определение влажности воздуха в учебной аудитории		1	ЛР13	2,3
	Кипение. Перегретый пар	1			2
Тема 7. Свойства жидкостей	Характеристика жидкого состояния вещества	1		ЛР4	2
	Поверхностный слой жидкости	1		ЛР16	2
	Капиллярные явления	1			2
Тема 8. Свойства твердых тел	Характеристика твердого состояния вещества	1		ЛР4	2
	Механические свойства твердых тел	1		ЛР4	2
	Плавление и кристаллизация	1			2
	Решение задач по теме	1			
	Контрольная работа №6: Свойства паров, жидкостей и твердых тел	1		ЛР14	2
Тема 9. Электрическое поле	Электрические заряды. Закон сохранения заряда	1		ЛР4	2
	Закон Кулона	1			2
	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей	1			2
	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов	1			2
	Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля	1		ЛР10	2
	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1		ЛР22	2

	Конденсаторы	1		ЛР4	2
	Энергия электрического поля	1			2
	Решение задач по теме	1			2
	Контрольная работа №7: Электрическое поле	1		ЛР14	2
	Зачет за 1 семестр	1		ЛР13,14	
		79	6		
	Сила тока и плотность тока	1		ЛР4	2
	Закон Ома для участка цепи	1			2
	Электрическое сопротивление	1			2
	Электродвижущая сила источника тока	1			2
	Закон Ома для полной цепи	1			2
	Соединение проводников	1		ЛР13	2
	Соединение источников электрической энергии в батарею	1		ЛР13	22
	Лабораторная работа №7: Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.		1	ЛР13	2,3
	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1			2
	Контрольная работа №8: Законы постоянного тока			ЛР14	
Тема 11. Электрический ток в различных средах	Проводимость полупроводников	1			2
	Полупроводниковые приборы	1			2
	Электрический ток в газах и вакууме	1		ЛР10,22	2
	Виды газовых разрядов	1		ЛР22	2
	Электрический ток в жидкостях	1		ЛР22	2
	Понятие о плазме	1			2
	Контрольная работа №9: Электрический ток в различных средах	1		ЛР14	2
Тема 12. Магнитное поле	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля	1			2
	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера	1			2
	Магнитный поток	1			2
	Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле	1			2
	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1			2

	Лабораторная работа №8: Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.		1	ЛР13	2,3
	Решение задач по теме	1			2
	Контрольная работа № 10: Магнитный поле	1		ЛР14	2
Тема 13. Электромагнитная индукция	Электромагнитная индукция	1		ЛР4	2
	Закон электромагнитной индукции	1		ЛР4	
	Вихревое электрическое поле	1			2
	Самоиндукция	1			2
	Энергия магнитного поля	1			2
	Контрольная работа №11: Электромагнитная индукция	1		ЛР14	2
Тема 14. Механические колебания	Колебательное движение	1			2
	Гармонические колебания	1			2
	Свободные и вынужденные механические колебания	1			2
	Лабораторная работа №9: Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника		1	ЛР13	2,3
Тема 15. Упругие волны	Поперечные и продольные волны	1		ЛР4	2
	Характеристики волны	1			2
	Уравнение плоской бегущей волны	1			2
	Интерференция волн	1			2
	Понятие о дифракции волн	1			2
	Контрольная работа №12: Механические колебания, упругие волны	1		ЛР14	2
Тема 16. Электромагнитные колебания	Свободные электромагнитные колебания	1			2
	Превращение энергии в колебательном контуре	1		ЛР10	2
	Затухающие электромагнитные колебания	1		ЛР16	2
	Генератор незатухающих колебаний	1			2
	Вынужденные электромагнитные колебания	1			2
	Переменный ток. Генератор переменного тока	1		ЛР10,16	2
	Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока	1			2
	Закон Ома для электрической цепи переменного тока	1			2
Работа и мощность переменного тока	1			2	

	Трансформаторы	1		ЛР10,16	2
	Получение, передача и распределение электроэнергии	1			2
	Электромагнитные волны	1			2
	Вибратор Герца. Открытый колебательный контур	1			2
	Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи	1			2
	Применение электромагнитных волн	1			2
	Контрольная работа №13: Электромагнитные колебания и волны	1		ЛР14	2
Тема 18. Природа света	Развитие взглядов на природу света	1			2
	Скорость распространения света	1			2
	Законы отражения и преломления света	1			2
	Полное отражение	1			2
	Лабораторная работа №10: Определение показателя преломления стекла		1	ЛР13	2,3
	Линзы. Виды линз	1			2
	Построение изображения в линзе	1			2
Тема 19. Волновые свойства света	Интерференция света	1			2
	Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона	1		ЛР4	2
	Дифракция света	1			2
	Дифракционная решетка	1			2
	Лабораторная работа №11: Наблюдение интерференции и дифракции света		1	ДР14	2,3
	Поляризация света	1			2
	Дисперсия света	1			2
	Виды спектров	1			2
	Лабораторная работа №12: Наблюдение сплошного и линейчатого спектра		1	ЛР13	2,3
	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение	1		ЛР10	2
	Рентгеновские лучи	1		ЛР16	2
	Контрольная работа №14: Природа света. Волновые свойства света	1		ЛР14	2
Тема 20. Квантовая оптика	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны	1			2
	Внешний фотоэффект	1			2
	Внутренний фотоэффект	1		ЛР16	2
	Красная граница фотоэффекта	1			2

	Контрольная работа №15: Квантовая оптика	1		ЛР14	2
Тема 21. Физика атома	Развитие взглядов на строение вещества	1		ЛР4	2
	Закономерности в атомных спектрах водорода	1			2
	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда	1		ЛР4	2
	Модель атома водорода по Бору	1			2
	Квантовые генераторы	1		ЛР10,16	2
Тема 22. Физика атомного ядра	Естественная радиоактивность	1		ЛР10,16	2
	Закон радиоактивного распада	1			2
	Лабораторная работа №13: Моделирование радиоактивного распада		1	ЛР13	2,3
	Способы наблюдения и регистрации зараженных частиц	1		ЛР4	2
	Строение атомного ядра	1			2
	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность	1		ЛР10,16	2
	Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция	1		ЛР10,16	2
	Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор	1			2
	Получение радиоактивных изотопов и их применение	1			2
	Биологическое действие радиоактивных излучений	1		ЛР10,16	2
	Элементарные частицы	1			2
	Контрольная работа №15: Физика атомного ядра	1		ЛР14	2
	Подготовка к экзамену	2		ЛР13,14	2

	92	7
Всего:	171	13
	184	
Консультация	2	
Экзамен	6	
Итого	192	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

##### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Учебный кабинет «Физика»

Оборудование учебного кабинета:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

##### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Литература

Для студентов

*Алимов Ш. А. и др.* Физика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2019.

*Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др.* Физика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2021.

*Башмаков М.И.* Физика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

*Башмаков М.И.* Физика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

*Башмаков М.И.* Физика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

*Башмаков М.И.* Физика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

*Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В.* Физика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

*Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др.* Физика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2021.

*Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др.* Физика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2021.

*Кочеткова И.А., Тимошко Ж.И., Селезень С.Л.* Физика. Практикум: учеб. пособие. – Минск: РИПО, 2018.

#### Для преподавателей

Конституция Российской Федерации;

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ



среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее-ФЗ-304);

распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;

*Башмаков М. И.* Физика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013

Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ.–М., 2014

#### Интернет-ресурсы

[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

6. Результаты обучения 7. (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Введение</p> <p>Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p> <p>Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений.</p> <p>Представление границы погрешностей измерений при построении графиков.</p> <p>Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Умение предлагать модели явлений.</p> <p>Указание границ применимости физических законов.</p> <p>Изложение основных положений современной научной картины мира.</p> <p>Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации</p>	<p>Устный опрос</p>
<p>Кинематика</p> <p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.</p> <p>Указание использования поступательного и вращательного движений в технике.</p> <p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>Представление информации о видах движения в виде таблицы</p>	<p>Устный опрос, самостоятельная работа, лабораторная работа №1, контрольная работа №1</p>

<p>Законы механики Ньютона          Объяснение демонстрационных экспериментов, подтверждающих закон инерции          Измерение массы тела          Измерение силы взаимодействия тел          Вычисление значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений          Вычисление значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел          Сравнение силы действия и противодействия          Применение закона всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел          Сравнение ускорения свободного падения на планетах Солнечной системы          Выделение в тексте учебника основных категорий научной информации          Объяснение значимости опыта Майкельсона- Морли          Формулирование постулатов          Объяснение эффекта замедления времени          Расчет энергии покоя, импульса, энергии свободной частицы          Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами</p>	<p>Устный опрос,          самостоятельная работа,          лабораторная работа №2,3,          контрольная работа №2            зачет, экзамен</p>
<p>Законы сохранения          Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.          Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.          Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.          Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.          Указание границ применимости законов механики.          Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения</p>	<p>Устный опрос,          самостоятельная работа,          лабораторная работа №4          контрольная работа №3</p>
<p>Основы МКТ. Идеальный газ.          Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ).          Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.          Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.          Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>.</p>	<p>Устный опрос,          самостоятельная работа,          лабораторная работа №5,          контрольная работа №4</p>

<p>Экспериментальное исследование зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>. Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.</p> <p>Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.</p> <p>Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ</p>	
<p>Основы термодинамики</p> <p>Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей.</p> <p>Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.</p> <p>Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости <math>p(V)</math>.</p> <p>Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»</p>	<p>Устный опрос, самостоятельная работа, контрольная работа №5</p>
<p>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</p> <p>Измерение влажности воздуха.</p> <p>Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике.</p> <p>Исследование механических свойств твердых тел.</p> <p>Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов</p>	<p>Устный опрос, самостоятельная работа, лабораторная работа №6, контрольная работа №6</p>
<p>Электростатика</p> <p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических</p>	<p>Устный опрос, самостоятельная работа,</p>

<p>зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов.</p> <p>Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей</p>	<p>контрольная работа №7</p>
<p>Постоянный ток Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя. Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона. Снятие вольтамперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Установка причинно-следственных связей Объяснение природы электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках <input type="checkbox"/> Применение электролиза в технике <input type="checkbox"/> Проведение сравнительного анализа несамостоятельного и самостоятельного газовых разрядов</p>	<p>Устный опрос, самостоятельная работа, лабораторная работа №7, контрольная работа №8,9</p>
<p>Магнитные явления Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение принципа действия электродвигателя. Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приведение примеров практического применения</p>	<p>Устный опрос, самостоятельная работа, лабораторная работа №8, контрольная работа №10,11</p>

<p>изученных явлений, законов, приборов, устройств. Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину</p>	
<p>Механические колебания. Упругие волны. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний. Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн. Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека</p>	<p>Устный опрос, самостоятельная работа, лабораторная работа №9, контрольная работа №12</p>
<p>Электромагнитные колебания и волны. Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.</p>	<p>Устный опрос, самостоятельная работа, контрольная работа №13</p>

<p>Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной</p>	
<p>Природа света. Волновые свойства света.</p> <p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.</p> <p>Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.</p> <p>Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета.</p> <p>Расчет оптической силы линзы.</p> <p>Измерение фокусного расстояния линзы.</p> <p>Испытание моделей микроскопа и телескопа</p> <p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции.</p> <p>Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.</p> <p>Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений</p>	<p>Устный опрос, самостоятельная работа, лабораторная работа №10,11</p> <p>контрольная работа №14</p>
<p>Квантовая оптика.</p> <p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений.</p> <p>Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.</p> <p>Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона.</p> <p>Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</p> <p>Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики</p>	<p>Устный опрос, самостоятельная работа, контрольная работа №15</p>
<p>Физика атома. Физика атомного ядра.</p> <p>Наблюдение линейчатых спектров.</p> <p>Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Вычисление длины волны де Бройля частицы с известным значением импульса</p> <p>Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и</p>	<p>Устный опрос, самостоятельная работа, лабораторная работа №13, контрольная работа №16</p>

<p>различия линейчатых спектров различных газов.  Исследование линейчатого спектра.  Исследование принципа работы люминесцентной лампы.  Наблюдение и объяснение принципа действия лазера.  Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.  Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.</p> <p>Расчет энергии связи атомных ядер.  Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.  Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде.  Определение продуктов ядерной реакции.  Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.  Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.  Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.).  Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности  Представление о характере четырёх типов фундаментальных взаимодействий элементарных частиц в виде таблицы</p>	
--	--