

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная  
организация «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»**

**Рабочая программа  
учебной дисциплины**

**БД.11 Физика**

**Специальность**

**43.02.15 Поварское и кондитерское дело**

2021 г.

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией математических,  
общих естественно-научных дисциплин  
и физической культуры

Протокол № 11 от «17» июня 2021 г.

Председатель цикловой комиссии



Л.А. Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе

И.В. Алдашкина

«17» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины «Физика» разработана согласно рекомендациям письма Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 по примерной структуре и содержанию общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) с учетом требований ФГОС и профиля профессионального образования для студентов I курса специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (заключение Экспертного совета № 384 от «23» июля 2015 г).

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»

Разработчик:

*Зайцева Лилия Александровна, преподаватель информационных дисциплин  
АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»*

Рецензенты:

1. Шильдяева Л.В. – преподаватель физики, информатики и астрономии высшей квалификационной категории АНПОО «Тамбовский колледж социокультурных технологий»
2. Федотова А.Ю. – преподаватель информационных дисциплин АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине **Физика**  
преподавателя АНПОО «Кооперативный техникум  
Тамбовского облпотребсоюза»  
Зайцевой Лилии Александровны.

Рабочая программа дисциплины «Физика» разработана согласно рекомендациям письма Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 по примерной структуре и содержанию общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) с учетом требований ФГОС и профиля профессионального образования для студентов I курса специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (заключение Экспертного совета № 384 от «23» июля 2015 г).

Рабочая программа содержит пояснительную записку, цели, задачи и структуру дисциплины Физика и требования к уровню подготовки выпускников по разделам дисциплины. Учебный материал, отраженный в рабочей программе, охватывает изучение следующих разделов: «Механика», «Основы молекулярной физики и термодинамики», «Электродинамика», «Колебания и волны», «Оптика», «Элементы квантовой физики», «Эволюция Вселенной». В содержании каждого раздела указан объем знаний, умений и навыков, выделены основные термины и обозначения, соответствующие действующим стандартам.

В рабочей программе большое внимание уделяется формированию и развитию у студентов теоретических знаний и практических навыков в области физики. В программе содержится учебный материал, позволяющий научить студентов работать с учебником, с таблицами, дополнительной литературой, решать задачи. Особое внимание уделяется демонстрации опытов, экспериментов, проведению лабораторных работ и решению задач, где отрабатываются навыки работы с измерительными приборами, а также математическая обработка результатов эксперимента и погрешностей измерения.

В рабочей программе достаточно полно представлены все темы курса, продумана система практических заданий и лабораторных работ, формы и методы самостоятельной работы, указана основная учебная литература.

В целом рабочая программа, разработанная преподавателем Зайцевой Л.А., соответствует курсу изучаемой дисциплины и может быть использована в практической работе.

### Рецензент:

**Преподаватель физики, информатики и  
астрономии  
высшей квалификационной категории  
АНПОО «Тамбовский колледж  
социокультурных технологий»**



 / Шильдяева Л.В. /



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине **Физика**  
преподавателя АНПОО «Кооперативный техникум  
Тамбовского облпотребсоюза»  
Зайцевой Лилии Александровны.

Рабочая программа дисциплины «Физика» разработана согласно рекомендациям письма Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 по примерной структуре и содержанию общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) с учетом требований ФГОС и профиля профессионального образования для студентов I курса специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (заключение Экспертного совета № 384 от «23» июля 2015 г.).

Учебный материал, отраженный в рабочей программе, охватывает изучение следующих разделов: «Механика», «Основы молекулярной физики и термодинамики», «Электродинамика», «Колебания и волны», «Оптика», «Элементы квантовой физики», «Эволюция Вселенной». В содержании каждого раздела указан объем знаний, умений и навыков, выделены основные термины и обозначения, соответствующие действующим стандартам.

В рабочей программе большое внимание уделяется формированию и развитию у студентов теоретических знаний и практических навыков в области физики. В программе содержится учебный материал, позволяющий научить студентов работать с учебником, с таблицами, дополнительной литературой, решать задачи. Особое внимание уделяется демонстрации опытов, экспериментов, проведению лабораторных работ и решению задач, где отрабатываются навыки работы с измерительными приборами, а также математическая обработка результатов эксперимента и погрешностей измерения.

В рабочей программе достаточно полно представлены все темы курса, продумана система практических заданий и лабораторных работ, формы и методы самостоятельной работы, указана основная учебная литература.

В целом рабочая программа, разработанная преподавателем Зайцевой Л.А., соответствует курсу изучаемой дисциплины и может быть использована в практической работе.

### Рецензент:

Преподаватель информационных дисциплин АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»



/Федотова А.Ю./

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

Рабочая программа дисциплины «Физика» разработана согласно рекомендациям письма Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 по примерной структуре и содержанию общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) с учетом требований ФГОС и профиля профессионального образования для студентов I курса специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (заключение Экспертного совета № 384 от «23» июля 2015 г).

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; практического использования физических знаний; 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 естественнонаучного 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.

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

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

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими работами.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение физики при овладении обучающимися специальностями технического профиля.

В тематический план включен физический практикум, предусматривающий выполнение лабораторных работ и решение более сложных задач на материале того раздела физики, который связан с получаемой профессией.

Программа рассчитана на 57 часов, из них: на изучение теоретического материала 37 час, на выполнение практических занятий – 20 часов.

Для проверки знаний студентов данный курс предусматривает проведение дифференцированного зачёта.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Введение**

Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.

### **Самостоятельная работа**

Подготовка сообщений по теме «История физики».

### **1. МЕХАНИКА**

Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.

### **Демонстрации**

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Виды механического движения.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Сложение сил.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Невесомость.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### **Лабораторные работы**

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

### **Самостоятельная работа**

Решение задач на расчет перемещения при равномерном и равноускоренном движении

Решение задач на законы Ньютона

Решение задач на закон сохранения импульса

Решение задач на закон сохранения энергии

## 2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.

Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.

### Демонстрации

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явления поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Модели тепловых двигателей.

### Лабораторные работы

Изучение явления теплообмена.

### Самостоятельная работа

Решение задач на расчет количества вещества

Решение задач на газовые законы

Решение задач на уравнение теплового баланса

Решение задач на первый закон термодинамики

Решение задач на расчет влажности воздуха

Решение задач на расчет коэффициента поверхностного натяжения жидкости

Решение задач на закон Гука в применении к деформации растяжения

Решение задач на уравнение теплового баланса при плавлении и кристаллизации



### 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока.

Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.

#### **Демонстрации**

Взаимодействие заряженных тел.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Тепловое действие электрического тока.

Собственная и примесная проводимости полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Опыт Эрстеда.

Взаимодействие проводников с токами.

Электродвигатель.

Электроизмерительные приборы.

Электромагнитная индукция.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

#### **Лабораторные работы**

Изучение закона Ома для участка цепи.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Движение электрических зарядов в магнитном поле

Изучение явления электромагнитной индукции.

#### **Самостоятельная работа**

Решение задачи на закон Кулона

Решение задачи на расчет напряженности электрического поля  
 Решение задач на расчет напряжения и работы сил электрического поля

Решение задач на расчет электроёмкости конденсатора

Решение задач на понятие постоянного электрического тока

Решение задач на расчет сопротивления проводника

Решение задач на расчет цепи при последовательном и параллельном соединении проводников

Решение задач на закон Ома для всей цепи

Решение задач на закон Джоуля- Ленца

Решение задач на законы Фарадея

Решение задач на характеристику электрического тока в вакууме

Решение задач на характеристику электрического тока в полупроводниках

Ответы на вопросы по характеристике электрического тока в различных средах

Ответы на вопросы по характеристике магнитного поля

Решение задач на расчёт силы Лоренца

Решение задач на закон электромагнитной индукции

*Решение задач на расчет параметров переменного тока*

#### **4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.

Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.

Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

#### **Демонстрации**

Свободные и вынужденные колебания.

Резонанс.

Образование и распространение волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

Работа электрогенератора.

Трансформатор.

Свободные электромагнитные колебания.  
 Осциллограмма переменного тока.  
 Конденсатор в цепи переменного тока.  
 катушка в цепи переменного тока.  
 Резонанс в последовательной цепи переменного тока.  
 Излучение и прием электромагнитных волн.  
 Радиосвязь.

### **Лабораторные работы**

Изучение колебаний математического маятника  
 Индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока

### **Самостоятельная работа**

Решение задач на расчет периода и частоты колебательного движения  
 Решение задач на расчет зависимости длины от периода и частоты  
 Решение задач на расчет коэффициента трансформации и КПД трансформатора  
 Решение задач на формулу Томсона  
 Решение задач на свойства электромагнитных волн

## **5. ОПТИКА**

Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

### **Демонстрации**

Интерференция света.  
 Дифракция света.  
 Законы отражения и преломления света.  
 Полное внутреннее отражение.  
 Получение спектра с помощью призмы.  
 Получение спектра с помощью дифракционной решетки.  
 Спектроскоп.  
 Оптические приборы

### **Лабораторные работы**

Изучение свойств собирающей линзы

### **Самостоятельная работа**

Решение задач на законы освещенности  
 Решение задач на законы отражения и преломления света



Решение задач по интерференции света  
 Решение задач по дифракции света  
 Решение задач по дисперсии света  
 Решение задач на характеристику рентгеновских лучей

## **6. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.

Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.

Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

### **Демонстрации**

Фотоэффект.

Излучение лазера.

Линейчатые спектры различных веществ.

Счетчик ионизирующих излучений.

### **Лабораторные работы**

Изучение явления фотоэффекта.

### **Самостоятельная работа**

Решение задач на законы внешнего фотоэффекта

Решение задач на волновые и квантовые свойства света

Решение задач на теорию Бора

Решение задач на законы радиоактивного распада

Решение задач на законы сохранения заряда и нуклона

Решение задач на расчет дефекта масс и энергию связи ядер атомов

Решение задач на энергетический выход ядерной реакции

Решение задач на расчет энергетического выхода при термоядерном синтезе

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)				
	максимальная	Самостоятельная учебная работа	всего занятий	Обязательная аудиторная	
				в т. ч.	
			занятий в группах и потоках (лекций, семинаров, уроков)	занятий в подгруппах (лабораторных и практических занятий)	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
<b>Раздел 1. Механика</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
Тема 1.1. Кинематика	2	0	2	2	-
Тема 1.2. Динамика	4	0	4	2	2
Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	4	0	4	2	2
<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Тема 2.1. Молекулярно-кинетическая теория строения вещества	2	0	2	2	-
Тема 2.2. Основы термодинамики	3	0	3	1	2
Тема 2.3. Агрегатные состояния и фазовые переходы	1	0	1	1	-
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>6</b>
Тема 3.1. Электрическое поле	2	0	2	2	-
Тема 3.2. Законы постоянного тока	4	0	4	2	2
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках	1	0	1	1	-
Тема 3.4. Магнитное поле	4	0	4	2	2
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	4	0	4	2	2
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
Тема 4.1. Механические колебания и волны.	4	0	4	2	2
Тема 4.2. Электромагнитные колебания	4	0	4	2	2
Тема 4.3. Электромагнитные волны	2	0	2	2	-

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<b>Раздел 5. Оптика</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Тема 5.1. Природа света	4	0	4	2	2
Тема 5.2. Волновые свойства света	2	0	2	2	-
<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Тема 6.1. Квантовые свойства света	4	0	4	2	2
Тема 6.2. Физика атома	1	0	1	1	-
Тема 6.3. Физика атомного ядра и элементарных частиц	1	0	1	1	-
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
<b>Итого</b>	<b>57</b>	<b>0</b>	<b>57</b>	<b>37</b>	<b>20</b>



## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен:

**знать/понимать:**

- ◆ **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;

**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 энергетике, 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;**  
**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
- ◆ для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- ◆ оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- ◆ рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## УЧЕБНАЯ И МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Для обучающихся

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
3. 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., 2018.
4. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2019.
5. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
6. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
7. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. — М., 2018
8. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. — М., 2018.
9. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. — М., 2018.
10. Самойленко П.И. Физика: Учебник для студ. образоват. учреждений СПО/ П.И.Самойленко, А.В.Сергеев. — М.: Академия, 2018.
11. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2019.
12. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2019.
13. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2018.



14. Физика: сборник задач по курсу среднего профессионального образования : учебно-методическое пособие / В.А. Кузьмичева ; Федеральное агентство морского и речного транспорта, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2016. - 59 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483848>
15. 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., 2018.

### Для преподавателей

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. / Министерство образования РФ. – М., 2019.
2. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2018.
3. Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2018.
4. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2019.
5. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2019.
6. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2019.
7. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2018.

### Интернет-ресурсы

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. [www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
4. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).

5. [www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Класс!ная доска для любознательных»).
6. [www.physiks.nad.ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»).
7. [www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
8. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
9. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).