

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум»

Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
протокол № 7 от 28.08.2019

Утверждена  
приказом № 5  
от 28.08.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДП.12 «ФИЗИКА»**

Специальность  
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Организация – разработчик:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум»

Разработчик:

А.В. Григорьев – преподаватель

2019 год

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1 Область применения рабочей программы	
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	
2.2. Тематический план и содержание	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ	12
3.1. Материально – техническое обеспечение	
3.2. Информационное обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОДП.12 «Физика»**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки России от 17.05.12 № 413; приказа Минобрнауки России от 29.12.14 № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.12 № 413»; в соответствии с Рекомендациями 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259); с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 23.07.2015 г.) и является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП ППСЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематика рефератов, виды самостоятельных работ учитывают специфику программ подготовки специалистов среднего звена и осваиваемой специальности.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОДП.12 «Физика» относится к профильным учебным дисциплинам общеобразовательного цикла.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы «Физика» направлено 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 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 и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение обучающимися 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

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка **236 часов**, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка **157 часов**;
- самостоятельная работа студента **79 часов**.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>236</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>157</b>
в том числе:	
практические занятия	47
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>79</b>
<b>Итоговая аттестация: экзамен</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДП.12 «Физика»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b> Цели и задачи дисциплины	<b>1</b>	1
<b>Раздел 1 Механика</b>		<b>59</b>	
<b>Тема 1.1 Кинематика</b>	<b>Содержание</b> Равномерное прямолинейное движение. Путь, перемещение, скорость. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Мгновенная скорость. Перемещение. Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Линейная скорость. Угловая скорость. Центробежное ускорение. Решение задач по текущей теме	<b>10</b>	2
	<b>Практическая работа</b> Решение задач по текущей теме	<b>2</b>	
	<b>Контрольная работа по теме «Кинематика»</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b> Свободное падение. Ускорение свободного падения	<b>6</b>	
<b>Тема 1.2 Динамика</b>	<b>Содержание</b> Инертность. Взаимодействие тел. Сила. Первый закон Ньютона. Второй Закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Сила упругости. Закон Гука. Решение задач.	<b>10</b>	2
	<b>Практическая работа</b> Решение задач по текущей теме	<b>2</b>	
	<b>Контрольная работа по теме «Динамика»</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b> Законы Ньютона. Вес. Невесомость. Трение и сопротивление. Деформация, виды деформации	<b>7</b>	

<b>Тема 1.3 Законы сохранения</b>	<b>Содержание</b>	<b>13</b>	<b>2</b>
	Импульс силы. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Равновесие тел. Рычаг. Правило моментов. Решение задач.		
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	Решение задач по текущей теме		
	<b>Контрольная работа по теме «Законы сохранения»</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7</b>	
Закон сохранения импульса. Реактивное движение. История освоения космоса. Механическая энергия. Превращение энергии. Закон сохранения энергии.			
<b>Раздел 2 Молекулярная физика. Тепловые явления</b>		<b>33</b>	
<b>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
	Основные положения МКТ. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Строение газообразных жидких твердых тел. Идеальный газ. Основное уравнение мкт. Температура. Абсолютная температура. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. Взаимные превращения жидкостей и газов. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Твердые тела. Решение задач.		
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	Решение задач по текущей теме		
	<b>Контрольная работа по теме «Основы МКТ»</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7</b>	
Основные положения МКТ. Строение тел. Температура. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Капиллярность.			
<b>Тема 2.2 Основы термодинамики</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
	Внутренняя энергия. Количество теплоты. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7</b>	

	Тепловые двигатели. КПД. Вечный двигатель		
<b>Раздел 3 Основы электродинамики</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 3.1 Электростатика</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>	<b>2</b>
	Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал. Напряжение. Емкость. Конденсаторы. Решение задач.		
	<b>Практическая работа</b>	<b>3</b>	
	Решение задач по текущей теме		
	<b>Контрольная работа по теме «Электростатика»</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7</b>	
	Электрическое поле. Проводники и диэлектрики		
<b>Тема 3.2 Постоянный электрический ток</b>	<b>Содержание</b>	<b>11</b>	<b>2</b>
	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Работа и мощность тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в металлах. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Электрический ток в газах. Полупроводники. P-n переход. Полупроводниковые приборы. Решение задач		
	<b>Практическая работа</b>	<b>3</b>	
	Решение задач по текущей теме		
	<b>Контрольная работа по теме «Постоянный электрический ток»</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7</b>	
	Закон Ома. Соединение проводников. Полупроводники. P-N переход		
<b>Раздел 4 Решение задач по темам «Механика», «МКТ», «Электричество»</b>	<b>Практическая работа</b> Решение задач по темам «Механика», «МКТ», «Электричество»	<b>5</b>	
<b>Раздел 5 Электромагнитная индукция.</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 5.1 Магнитное</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	<b>2</b>

<b>поле</b>	Взаимодействие токов. Закон Ампера. Сила Лоренца Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции Электромагнитное поле и его свойства		
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	Решение задач по текущей теме		
<b>Раздел 6 Колебания и волны</b>		<b>39</b>	
<b>Тема 6.1 Механические колебания</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	Колебания. Маятники. Амплитуда. Период. Частота. Фаза. Гармонические колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7</b>	
	Колебания. Маятники. Резонанс.		
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	Решение задач по текущей теме		
<b>Тема 6.2 Механические волны</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	Распространение колебаний. Длина волны. Скорость волны Распространение волн в упругих средах. Звук.		
	<b>Практическая работа</b>	<b>1</b>	
	Решение задач по текущей теме		
	<b>Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны»</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 6.3 Электромагнитные колебания. Переменный ток</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>	2
	Колебательный контур. Переменный ток. Активное сопротивление. Действующие значения тока и напряжения. Конденсатор. Емкостное сопротивление. Катушка. Индуктивное сопротивление. Трансформаторы. Производство передача и использование электроэнергии. Решение задач.		
	<b>Практическая работа</b>	<b>3</b>	
	Решение задач по текущей теме		
	<b>Контрольная работа по теме «Переменный ток»</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7</b>	
	Переменный ток. Закон Ома для переменного тока		
<b>Тема 6.4</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	1

<b>Электромагнитные волны</b>	Электромагнитная волна		
	Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн.		
<b>Раздел 7 Оптика</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 7.1 Геометрическая оптика</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	1
	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения. Закон преломления. Полное отражение. Линза. Построение изображений. Формула тонкой линзы.		
	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>	
	Решение задач по текущей теме		
	<b>Контрольная работа по теме «Геометрическая оптика»</b>	1	
<b>Тема 7.2 Волновая оптика</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	1
	Дисперсия света. Интерференция и дифракция. Поперечность световых волн. Поляризация. Излучения и спектры. Спектральный анализ.		
	<b>Практическая работа</b>	<b>1</b>	
	Решение задач по текущей теме		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>	
	Скорость света. Поляризация света. Виды излучений. Спектры. Фотоэффект и его применение.		
<b>Раздел 8 Квантовая и атомная физика.</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 8.1 Световые кванты</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	1
	Фотоэффект. Фотоны. Давление света		
<b>Тема 8.2 Атомная физика</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Строение атома. опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Оптические квантовые генераторы. Лазеры		
	<b>Практическая работа</b>	<b>3</b>	
	Решение задач по текущей теме		
<b>Тема 8.3 Физика атомного ядра</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>	
	Основы теории относительности. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивность. Виды излучений и их свойства. Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.		2

	<b>Практическая работа</b>	<b>3</b>	
	Решение задач по текущей теме		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5</b>	
	Строение атома. Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Атомное оружие. Мирный атом		
	<b>Практическая работа</b>	<b>9</b>	
	Решение задач по темам «Механика», «МКТ», «Электрический ток», «Колебания и волны»		
	<b>ВСЕГО</b>	<b>236</b>	

ГАПОУ ЛО "БН"

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется кабинет физики

. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по физике;
- КОСы;
- технические средства обучения:
- компьютер, проектор, экран

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 17 изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2012. – 366 с.
3. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 17 изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2008. - 399 с.
4. Рымкевич А.П. Задачник: сборник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., «Дрофа» 2008.

Интернет- ресурсы

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

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

<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

[www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов и исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение тел и; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;</li> <li>• отличать гипотезы от научных теорий;</li> <li>• делать выводы на основе экспериментальных данных;</li> <li>• приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> <li>• проводить опыты, иллюстрирующие проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.</li> <li>• применять физические знания в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.</li> </ul>	<p>Индивидуальные задания Практические занятия Контрольная работа Самостоятельная работа</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.</li> <li>• 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;</li> <li>• смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</li> <li>• смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.</li> </ul>	<p>Физический диктант Тестирование. Устный опрос Контрольная работа.</p>
<p><b>Итоговый контроль</b></p>	<p><b>Экзамен</b></p>

ГАПОУ ЛО "БАЛТ"