

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Усольский сельскохозяйственный техникум»

**Утверждено:**  
Директор ГБПОУ СО  
«Усольский  
сельскохозяйственный  
техникум»  
\_\_\_\_\_ А.В. Никитин  
Приказ от 30.06.2021 №66-К

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД.10Физика**

Программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной  
техники и оборудования очная форма обучения

С.Усолье, 2021

**РАССМОТРЕНО**

Предметной цикловой комиссией  
общеобразовательных,  
учебных дисциплин  
Председатель

Ильясова Е.Г.

22.03. 2021 г

**Организация – разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Усольский сельскохозяйственный техникум»

**Разработчик:** Е.Г. Ильясова, преподаватель первой категории

**Внутренняя экспертиза:**

**Техническая экспертиза:** Н.И. Гусарова, заведующая методическим кабинетом

**Внешняя экспертиза:**

Содержательная экспертиза: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Рабочая программа учебной дисциплины **физика** разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования,

федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники оборудования, 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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной программы учебной дисциплины **физика** для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 384 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»),

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

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	5
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....	6
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .	8
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	9
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	9
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	10
2.3. Содержание профильной составляющей .....	20
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	27

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

## **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины **физика**

является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования:

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники оборудования, технического профиля профессионального образования.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ**

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования физико - математические науки, общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования профильный.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса физики на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина физика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины физика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами математика, химия профессиональными дисциплинами электротехника, теплотехника, техническая механика.

Изучение учебной дисциплины физика завершается промежуточной аттестацией в форме *экзамена* в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

### 1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

**личностные результаты:** 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;

**метапредметные результаты:** 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;

**предметные результаты:**

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.

Освоение содержания учебной дисциплины физика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

<b>Виды универсальных учебных действий</b>	<b>Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)</b>
Личностные	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
Регулятивные	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, ориентировать их эффективность и качество
Личностные	ОК 3. Решать проблемы, оценивать риск и принимать решения в нестандартных ситуациях
Познавательные	ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

Познавательные	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
Коммуникативные	ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
Коммуникативные	ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
Личностные	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
Познавательные	ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **194 час**, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **194 час**;
- самостоятельная работа обучающегося **не предусмотрено**

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов *ППССЗ*: не предусмотрено.



## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	194
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	194
в том числе:	
лабораторные занятия	84
практические занятия	-
контрольные работы	1
Индивидуальный проект( <i>если предусмотрено</i> )	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины физика осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

## 2.2. Тематический плани содержания учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	<b>Введение</b>	4	2
	Техника безопасности. Система СИ. Множители и приставки. Погрешность.	4	2
	Физика - фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. 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.		
	<b>Лабораторная работа №1</b> Определение плотности твёрдого тела	2	2
Раздел 1.	<b>Механика</b>	<b>58</b>	
	<p><b>Кинематика.</b> Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.</p> <p><b>Законы механики Ньютона.</b> Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.</p> <p><b>Законы сохранения в механике.</b> Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая</p> <p><b>Механические колебания.</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.</p> <p><b>Упругие волны.</b> Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Урав-</p>		

	<p>нение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</p> <p><b>Электромагнитные колебания.</b> Свободные электромагнитные колебания. Преобразование энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</p> <p><b>Электромагнитные волны.</b> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</p>		
	<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>40</b>	
Тема 1.1	Кинематика	10	2
Тема 1.2	Динамика	10	
Тема 1.3	Законы сохранения	10	
Тема 1.4	Механические колебания и волны	10	
	Лабораторные работы		
	<b>Лабораторная работа № 2</b> Выяснение условия равновесия рычага		
	<b>Лабораторная работа №3</b> Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости		
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Определение жесткости пружины	2	
	<b>Лабораторная работа №5.</b> Исследование зависимости силы трения бруска от силы нормального давления	2	
	<b>Лабораторная работа №6.</b> Измерение коэффициента трения скольжения	2	
	<b>Лабораторная работа №7.</b> Измерение работы силы трения скольжения	2	
	<b>Лабораторная работа №8</b> Исследование зависимости периода математического маятника от его длины	2	
	<b>Лабораторная работа № 9</b> Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.	2	
	<b>Лабораторная работа №10</b> Измерение длины звуковой волны	2	

	<p style="text-align: center;"><b>Демонстрации</b></p> <p>Виды механического движения.  Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.  Зависимость силы упругости от деформации.  Силы трения.  Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.  Свободные и вынужденные механические колебания.  Резонанс.  Образование и распространение упругих волн.  Частота колебаний и высота тона звука.  Свободные электромагнитные колебания.  Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока.  Катушка индуктивности в цепи переменного тока.  Резонанс в последовательной цепи переменного тока.  Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.</p>		
<p><b>Раздел 2.</b></p>	<p><b>Молекулярная физика и термодинамика</b></p> <p><b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b> Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль Температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.</p> <p><b>Основы термодинамики.</b> Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.</p> <p><b>Свойства паров.</b> Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость</p>	<p style="text-align: center;"><b>52</b></p>	

	<p>температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.</p> <p><b>Свойства жидкостей.</b> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.</p> <p><b>Свойства твердых тел.</b> Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.</p>		
	<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>32</b>	
Тема 2.1.	Основы молекулярнокинетической теории		2
Тема 2.2.	Основы термодинамики. Агрегатные состояния вещества		2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>10</b>	
	Лабораторная работа №11 Определение модуля Юнга резины	2	2
	Лабораторная работа №12 Опытная проверка закона Бойля - Мариотта		
	Лабораторная работа №13 Определение удельной теплоёмкости воды	2	
	Лабораторная работа №14 Определение влажности воздуха	2	
	Лабораторная работа №15 Определение коэффициента поверхностного натяжения воды	2	
	Лабораторная работа №16 Определение коэффициента линейного расширения твёрдых тел	2	
	<b>Демонстрации</b>		
	<p>Движение броуновских частиц.</p> <p>Диффузия.</p> <p>Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.</p> <p>Изотермический и изобарный процессы.</p> <p>Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.</p> <p>Модели тепловых двигателей.</p> <p>Кипение воды при пониженном давлении.</p> <p>Психрометр и гигрометр.</p> <p>Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.</p>		

Раздел 3	<b>Электродинамика</b>	<b>58</b>	
	<p><b>Электрическое поле.</b> Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.</p> <p><b>Законы постоянного тока.</b> Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.</p> <p><b>Электрический ток в различных средах.</b> Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея.. применение электролиза в технике. Электрический ток в газах, вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.</p> <p><b>Магнитное поле.</b> Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.</p> <p><b>Электромагнитная индукция.</b> Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.</p>		
	<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>36</b>	
Тема 3.1.	Электрическое поле		2
Тема 3.2.	Законы постоянного тока		2
Тема 3.3.	Электрический ток в средах		1

Тема 3.4.	Магнитное поле		2
Тема 3.5.	Электромагнитная индукция		1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа №17 Определение сопротивления проводника	2	2
	Лабораторная работа №18 Определение удельного сопротивления проводника	2	
	Лабораторная работа №19 Определение внутреннего сопротивления проводника и ЭДС источника	2	
	Лабораторная работа №20 Проверка правил последовательного соединения проводников	2	
	Лабораторная работа №21 Проверка правил параллельного соединения проводников	2	
	Лабораторная работа №22 Определение работы и мощности тока	2	
	Лабораторная работа №23 Исследование зависимости силы тока через резистор от напряжения	2	
	Лабораторная работа №24 Определение КПД нагревателя		
	Лабораторная работа №25 Определение заряда электрона	2	
	Лабораторная работа №26 Изучение явления электромагнитной индукции	2	
	<b>Демонстрации</b>		
	Взаимодействие заряженных тел. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы. Тепловое действие электрического тока. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Электродвигатель.		

	<p>Электроизмерительные приборы.          Электромагнитная индукция.          Опыты Фарадея.          Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.          Работа электрогенератора.          Трансформатор.</p>		
<b>Раздел 4</b>	<b>Колебания и волны</b>	<b>44</b>	
	<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>26</b>	
Тема 4.1.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур		1
Тема 4.2	Переменный электрический ток		
Тема 4.3	Активное сопротивление, Конденсатор и катушка в цепи переменного тока		
	Демонстрации		
	<p>Свободные и вынужденные механические колебания.          Резонанс.          Образование и распространение упругих волн.          Частота колебаний и высота тона звука.          Свободные электромагнитные колебания.          Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока.          Катушка индуктивности в цепи переменного тока.          Резонанс в последовательной цепи переменного тока.          Излучение и прием электромагнитных волн.          Радиосвязь.</p>		
<b>Раздел 5</b>	<b>Оптика</b>	<b>26</b>	
	<p><b>Природа света.</b> Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.  <b>Фотометрия.</b> Телесный угол. Сила света. Световой поток. Освещённость. Законы освещённости  <b>Волновые свойства света.</b> Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на</p>		



	щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.		
	<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>20</b>	
Тема 5.1.	Природа света. Распространение света. Геометрическая оптика. Волновые свойства света.		1
Тема 5.2	Квантовые свойства света. фотометрия		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 27 Определение показателя преломления стекла	2	3
	Лабораторная работа №28 Определение длины световой волны	2	
	Лабораторная работа №29 Определение силы света источника	2	
	<b>Демонстрации</b>		
	Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Спектроскоп.		
<b>Раздел 6</b>	<b>Основы специальной теории относительности</b>	<b>16</b>	
	<b>Основы специальной теории относительности.</b> Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.		
Тема 6.1	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	<b>6</b>	2
<b>Раздел 7</b>	<b>Элементы квантовой физики</b>	<b>26</b>	

	<b>Квантовая оптика.</b> Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.		
	<b>Физика атома.</b> Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Квантовые генераторы. <b>Физика атомного ядра.</b> Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		
	<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>21</b>	
Тема 7.1.	Квантовые свойства света		1
Тема 7.2.	Ядерная физика		2
	<b>Лабораторные работы</b>		3
	Лабораторная работа №30 Изучение треков заряженных частиц		
	<b>Демонстрации</b>		
	Фотоэффект. Линейчатые спектры различных веществ. Излучение лазера (квантового генератора). Счетчик ионизирующих излучений.		
<b>Раздел 8</b>	<b>Эволюция Вселенной</b>	<b>7</b>	
	<b>Строение и развитие Вселенной.</b> Наша звездная система - Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.		

	<b>Эволюция звезд.</b> Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы. Темная материя и темная энергия.		
	<b>Аудиторная нагрузка</b>	6	
Тема 8.1.	Строение и развитие Вселенной	6	1
	<b>Демонстрации</b>		
	Солнечная система (модель). Фотографии планет, сделанные с космических зондов. Карта Луны и планет. Строение и эволюция Вселенной.		
	Экзамен	<b>6</b>	
	<b>Всего</b>	<b>194</b>	
	Аудиторная нагрузка	194	
	Лабораторные работы	84	

## 2.3. Содержание профильной составляющей

Для специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники оборудования профильной составляющей для раздела

1. Электродинамика являются следующие темы: «Электрическое поле», «Законы постоянного тока», «Переменный ток», «Трансформаторы», «Конденсаторы».

Они являются фундаментом для освоения такой дисциплины как электротехника

2. Молекулярная физика и термодинамика являются следующие темы: «Тепловые процессы», «Тепловые двигатели»

Они являются фундаментом для освоения таких дисциплин как «Трактора и автомобили», «Теплотехника»

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физика, лаборатории физики

#### Оборудование учебного кабинета:

1. Генератор звуковой школьный
2. Источник постоянного и переменного напряжения (В-24).
3. Метр демонстрационный.
4. Преобразователь высоковольтный.
5. Секундомер электронный демонстрационный
6. Столик подъемный.
7. Тарелка вакуумная со звонком.
8. Термометр демонстрационный жидкостной.
9. Штатив универсальный физический шун.
10. Комплект блоков демонстрационный (мет.)
11. Комплект тележек легкоподвижных.
12. Машина волновая.
13. Магнит максвелла.
14. Модель пресса гидравлического.
15. Набор грузов с крючками.
16. Набор из 5 шаров (маятников).
17. Набор по динамике.
18. Набор тел равной массы.
19. Наклонный рейс.
20. Прибор для демонстрации свободного падения.
21. Пружинный маятник.
22. Гигрометр.
23. Набор кристаллических решеток оксида углерода, повар. Соли

24. Прибор для демонстрации резонанса маятников
25. Прибор для демонстрации линейного расширения тел.
26. Прибор для демонстрации теплопроводности тел.
27. Прибор для определения точки росы (гигрометр).
28. Сосуд для взвешивания воздуха.
29. Сосуды сообщающиеся.
30. стакан отливной.
31. Трубка для демонстрации конвекции в жидкостях.
32. Трубки капиллярные.
33. Шар Паскаля.
34. Шар с кольцом.
35. Ампервольтметр с гальванометром демонстрационная
36. Демонстрационный комплект по электричеству.
37. Катушка дроссельная.
38. Катушка-моток демонстрационная
39. Комплект соединительных проводов.
40. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн.
41. Магазин резисторов на панели.
42. Магнит дугообразный демонстрационный.
43. Магнит полосовой демонстрационный (пара)
44. Набор реостатов ползунковых с роликовыми контактами (5 шт.).
45. Набор по электростатике.
46. Палочки из стекла и эбонита.
47. Прибор для демонстрации линии магнитного поля пост.магнитов.
48. Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры.
49. Прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника длины, сечения и металла.
50. Прибор для демонстрации вращения рамки в магнитном поле.
51. Переключатель двухполюсной демонстрационный.
52. Переключатель однополюсной демонстрационный
53. Прибор для демонстрации правила Ленца. (54} Прибор для электролиза.
55. Реостат 100 Ом, 0,6 А.
56. Термопара.
57. Трансформатор универсальный.
58. Трубка с электродами.
59. Штатив изолирующий (пара).
60. Электромагнит разборный (подковообразный).
61. Электроскопы (пара).
62. Вогнутое зеркало.
63. Выпуклое зеркало.
64. Набор по дифракции, интерференции и поляризации света.
65. Набор дифракционных решеток.
66. Набор трубок спектральных.
67. Прибор для демонстрации фотоэффекта.

68. Прибор для изучения законов геометрической оптики.
69. Столы ученические с электропроводкой.
70. Стулья ученические
71. Доска аудиторная
72. Затемнение на окна
73. Рабочее место для преподавателя
74. Стол демонстрационный

### **Технические средства обучения**

Мультимедиапроектор, компьютер

### **Оборудование лабораторией и рабочих мест лаборатории**

1. Амперметр лабораторный.
2. Вольтметр лабораторный.
3. Выключатель однополюсный лабораторный.
4. Желоб лаб. С шариком.
5. Источник постоянного и переменного напряжения лабораторный.
6. Калориметр.
7. Компас школьный.
8. Комплект блоков лабораторный.
9. Комплект лабораторный по оптике.
10. Комплект однополюсных и двухполюсных переключателей.
11. Лабораторный набор «Электричество».
12. Магнит U - образный лабораторный.
13. Магнит полосовой лабораторный (пара).
14. Миллиамперметр.
15. Набор «электромагнит разборный с деталями»
16. Набор грузов по механике.
17. Набор динамометров.
18. Набор для изучения полупроводников.
19. Набор резисторов.
20. Набор тел равной массы и равного объема.
21. Миниатюрный ламповый держатель.
22. Пластина стеклянная.
23. Реостат лабораторный 50 Ом; 1,5 А.
24. Рычаг-линейка лабораторная.
25. Трибометр лабораторный.
26. Штатив для фронтальных работ.
27. Набор химической посуды и принадлежностей для кабинета физики КДЛФ.
28. Стенды лабораторные

## 3.2. Информационное обеспечение

### Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М.,2018
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М.,2017
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2016
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
5. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Сборник задач: Учебное пособие для профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М.,2017
6. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Решение задач: Учебное пособие для профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М.,2016
7. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Учебник для профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО./под ред. Т.И. Трофимовой. – М.,2017
8. **Дополнительные источники:**
  1. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
  2. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
  3. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб.пособие. – М., 2003.
  4. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2003.
  5. Рымкевич А.М. Сборник задач по физике для 10-11 классов. – 2000.
  6. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.
  7. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.
  8. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб.пособие. – М., 2003.
  9. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для нетехнических специальностей): учебник. – М., 2003

### Для преподавателей

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 М 6-ФКЗ, от 30.12.2008 М 7-ФКЗ) // СЗ РФ. - 2009. М 4. - Ст.

445.

2. Федеральный закон от 29.12. 2012 М 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 М 99-ФЗ, от 07.06.2013 N~ 120-ФЗ, от 02.07.2013 М 170-ФЗ, от 23.07.2013 N2 203-ФЗ, от 25.11.2013 М 317-ФЗ, от 03.02.2014 М II-ФЗ, от 03.02.2014 М 15-ФЗ, от 05.05.2014 М 84-ФЗ, от 27.05.2014 М 135-ФЗ, от 04.06.2014 М 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 М 145-ФЗ) в редакции от 03.07.2016, с изм. От 19.12. 2016 «Об образовании в Российской Федерации».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 М 24480).
4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 N2 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 N2 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования" ~ .
5. Приказ Минобрнауки РФ от 31 декабря 2015 г. №158 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. №413
6. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 N2 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.
7. Федеральный закон от 10.01.2002 М 7-ФЗ "Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) / / СЗ РФ. - 2002. - М 2. - Ст. 133.
8. *Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод.пособие. - М., 2010.
9. *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)*

## Интернет - ресурсы

1. [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).
2. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (BOOKS Gid. Электронная библиотека).
3. [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).
4. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
5. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
7. [www.allelg.ru/edu/phys.htm](http://www.allelg.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»).
8. [www.11-t.ru/nl/fz](http://www.11-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
  9. [www.11uclphys.sinp.msu.ru](http://www.11uclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика вИнтернете).  
[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).  
[www.kvant.111ccme.ru](http://www.kvant.111ccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал "Квант»). [www.yos.ru/11atural-sciences/html](http://www.yos.ru/11atural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь  
10. в науку»).

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения(предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате изучения учебной дисциплины «Физика» обучающиеся должны достичь следующих результатов:</p> <p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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;</li> <li>— готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</li> <li>— умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития выбранной профессиональной деятельности;</li> <li>— умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>— умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</li> <li>— умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— использование различных видов познавательной</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</li> <li>2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу физики; выявление мотивации к изучению нового материала.</li> <li>3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы;</li> <li>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).</li> </ul> </li> </ol>

<p>деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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;</li> <li>— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</li> <li>— умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</li> <li>— умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</li> <li>— умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</li> </ul> <p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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;</li> <li>— владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</li> <li>— владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</li> <li>— умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> <li>— сформированность умения решать физические задачи;</li> <li>— сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> <li>— сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul>	<p>4. Итоговая аттестация в форме экзамена.</p>
--	---

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия
1.	Механические колебания и волны	2	Интерактивная лекция (лекция визуализация)	Формирование умения концентрировать внимание, выделять главное и второстепенное
2.	Молекулярная физика	4	Счастливый случай	Формирование умения концентрировать внимание, выделять главное и второстепенное
3.	Основы термодинамики	2	Интерактивная лекция (Лекция – диалог)	Формирование умения вступать в диалог, отстаивать свою позицию, на основе научного мировоззрения
4.	Агрегатные состояния вещества	4	Интерактивная лекция (лекция визуализация)  Урок викторина  Брей - ринг	Формирование умения концентрировать внимание, выделять главное и второстепенное  Формирование умения быстро и четко отвечать на вопросы, излагаю главное  Формирование умения концентрировать внимание, выделять главное и второстепенное, дух соперничества, быстро реагировать в ситуации
5.	Электростатика	2	Интерактивная лекция (лекция визуализация)	Формирование умения концентрировать внимание, выделять главное и второстепенное
6.	Закон постоянного тока	4  6	Работа в малых группах  Урок - соревнование	Формирование умения работать в группе, формирование лидерских качеств Формирование умений работать быстро и четко выполнять задания, работать в группе, применять полученные знания на практике, воспитывать дух соперничества
7.	Электромагнитная индукция	4	Интерактивная лекция (лекция визуализация)	Формирование умения концентрировать внимание, выделять главное и второстепенное

			<i>Исследовательская работа</i>	Формировать умения применять теорию для исследовательской деятельности, делать выводы и обрабатывать результаты эксперимента
8.	Переменный ток	2	Метод проектов	Формирование умений проектировать свою деятельность, ставить цели, определять пути их реализации, умения работы с потоком информации, выбирать главное и второстепенное.
9.	Геометрическая оптика	2	Работа в малых группах	Формирование умения работать в группе, формирование лидерских качеств
10.	Волновые свойства света	2	Интерактивная лекция (лекция визуализация)	Формирование умения концентрировать внимание, выделять главное и второстепенное
11.	Фотометрия	2	Работа в малых группах	Формирование умения работать в группе, формирование лидерских качеств
12.	Квантовые свойства света	4	Работа в малых группах	Формирование умения работать в группе, формирование лидерских качеств
13.	Строение и развитие Вселенной	1	Интерактивная лекция (лекция визуализация)	Формирование умения концентрировать внимание, выделять главное и второстепенное

Ильясова Елена Геннадьевна

Преподаватель  
ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины  
Физика

Программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной  
техники оборудования