

Департамент образования, науки и молодежной политики  
Воронежской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Воронежской области  
«Борисоглебский сельскохозяйственный техникум»

**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Физика**

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) для  
специальности  
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей  
базовой подготовки

ОДОБРЕНА  
Комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № от  
« » февраля 2020 г  
Председатель \_\_\_\_\_ В.Н.Дерюжкина

УТВЕРЖДАЮ  
Зам.директора по УР  
\_\_\_\_\_ Т.Г. Овсянкина  
« » февраля 2020г

Методист \_\_\_\_\_ М.С. Маслова

Организация – разработчик: ГБПОУ ВО «БСХТ»

Разработчик: Г.Н. Сторублевцева, преподаватель высшей категории ГБПОУ ВО «БСХТ»

Программа учебной дисциплины Физика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (ред. 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.), с учетом ФГОС СПО (приказы Минобрнауки России №486 от 12.05.2014г, №383 от 22.04.2014г., № 456 от 07.05.2014г., №457 от 07.05.2014г) по специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины Физика предназначена для изучения в ГБПОУ ВО «БСХТ», реализующем образовательные программы среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования.

Нормативная база при разработке программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413, с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1568);

- Учебный план специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей базовой подготовки (Приказ ГБПОУ ВО «БСХТ» от 03.02.2020г. №26 - ОД).

- Мякишев, Г. Я. Физика. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под ред. Н. А. Парфентьевой. - Москва : Просвещение, 2020. - 432 с. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-074278-8.

- Мякишев, Г. Я. Физика. 11класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под ред. Н. А. Парфентьевой. - Москва : Просвещение, 2020. - 432 с. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-074279-5.

Содержание программы направлено на достижение следующих целей и задач:

- 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;

- формирование умений 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 естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и 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, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена(ППКРС, ППСЗ).

# ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

## 1.1. Общая характеристика учебной дисциплины

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач. Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Содержание учебной дисциплины направлено на формирование различных видов компетенций:

- исследовательской - умение видеть и решать проблемы на основе выдвижения и обоснования гипотез, умение ставить цель и планировать деятельность, умение выполнять эксперимент;
- социальной - проявление терпимости к другим мнениям и позициям, оказание помощи другим обучающимся, умение сотрудничать с другими обучающимися, умение работать в группе;
- самосовершенствования - развитие умений применять знания на практике, умение извлекать пользу из полученного опыта, умение развивать навыки самоконтроля и саморазвития;
- творческой - развитие умения принимать решения в различных ситуациях, заявлять о своих потребностях и интересах, развивать способность генерировать различные способы решения проблемы;
- регулятивной - развитие умения определять цели учебной деятельности, нести ответственность за результаты обучения, умение концентрироваться на учебе;

Содержание учебной дисциплины «Физика» является основным, которое изучается в зависимости от профиля профессионального образования, и профессионально направленное, предназначенное для освоения профессий СПО и специальностей СПО технического, естественнонаучного, профилей профессионального образования.

Основное содержание предполагает формирование у обучающихся совокупности

следующих практических умений:

- проведение наблюдений;
- планирование эксперимента;
- выполнение простейшего эксперимента;
- измерение и сравнение физических величин;
- определение размерностей и единиц физических величин;
- исследование зависимости одной величины от другой и построение графика зависимости;
- оформление результатов;
- анализ и обобщение экспериментальных данных при выполнении физического эксперимента;
- формулировка выводов.

Профессионально ориентированное содержание нацелено на формирование ключевых компетенций в деловой и выбранной профессиональной сфере, а также расширение и углубление базовых знаний для решения задач практического применения, формирования личностных качеств, выработку умений быстро мыслить.

При этом к учебному материалу предъявляются следующие требования:

- аутентичность;
- высокая коммуникативная ценность (употребительность), в том числе в ситуациях делового и профессионального общения;

- познавательность и научно-исследовательская направленность;
- обеспечение условий обучения, близких к условиям реального общения (мотивированность и целенаправленность, активное взаимодействие, использование вербальных и невербальных средств коммуникации и др.).

Организация образовательного процесса предполагает выполнение лабораторных работ и демонстрационных опытов, требующих от них проявления различных видов самостоятельной деятельности: исследовательской, творческой, практико-ориентированной и др.

Содержание учебной дисциплины «Физика» предусматривает освоение разделов.

### **Физика и методы научного познания.**

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.

### **Механика.**

Механическое движение и его виды. Законы динамики. Законы сохранения в механике.

### **Молекулярная физика и термодинамика.**

Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева - Клайперона. Изопроцессы. Строение и свойства твердых и жидких тел. Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа. Первое начало термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.

### **Основы электродинамики**

Понятия электромагнитного и электростатического полей. Заряд. Закон Кулона. Напряженность – силовая характеристика электрического поля. Работа, совершаемая силами электрического поля при перемещении заряда. Понятие о потенциале и разности потенциалов.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость проводника. Конденсатор. Способы соединения конденсаторов.

Электропроводимость металлов. Условия существования тока. Сила тока. Понятия ЭДС и напряжения на зажимах источника. Внутренний и внешний участки цепи.

Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника.

Последовательное и параллельное соединение потребителей. Закон Ома для всей цепи. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.

Решение задач на применение правил соединения потребителей и источников тока.

Электрический ток в различных средах.



Магнитное поле и его свойства. Магнитное поле прямолинейного проводника и катушки с током. Магнитная индукция – силовая характеристика магнитного поля.

Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электроизмерительные приборы. Вещества в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.

### **Колебания и волны**

Колебательное движение. Параметры колебательного движения. Гармонические колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Устройство и принцип действия закрытого колебательного контура. Получение переменного тока. Индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока. Генератор на транзисторе. Автоколебания. Устройство и принцип действия трансформатора.

### **Волновая оптика**

Краткая история развития представлений о природе света. Энергия светового излучения. Основные фотометрические величины и их единицы измерения.

Законы отражения. Плоское и сферическое зеркала. Законы преломления света. Предельный угол. Явление интерференции. Явление дифракции световых лучей.

Дисперсия света. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.

### **Квантовая физика**

Строение атома. опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Излучение и поглощение энергии атомом. Радиоактивность. Превращение химических элементов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется посредством следующих методов: комбинированный опрос, оценка выполнения физического диктанта, наблюдение и оценка выполнения лабораторной работы, тестирование, оценка результатов исследовательской работы. Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена в конце II семестра.

## **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)**

Дисциплина Физика является учебной дисциплиной по выбору обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО.

Шифр учебной дисциплины УДВ.03

## **1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

Освоение содержания учебной дисциплины Физика обеспечивает достижение 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 повышения 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;

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

- 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 дисциплины**

Объем образовательной нагрузки обучающегося составляет 169 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>Объем образовательной нагрузки</b>	193
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	169
в том числе:	
практические занятия	
лабораторные работы	30
консультации	24
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Физические величины и их измерение	
	<b>Лабораторная работа</b> 1. Определение плотности твердого тела правильной геометрической формы	
<b>Раздел I</b>	<b>Законы динамики и кинематики</b>	<b>6</b>
<b>Физические основы механики</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	Механическое движение и его виды. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике.	
<b>Раздел II</b>	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>42</b>
<b>Тема 2.1. Основы МКТ</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Давление газа. Основное уравнение МКТ. Модель идеального газа. Уравнение идеального газа. Объединенный газовый закон. Уравнение Клайперона. Изопроцессы. Вывод изопроцессов из уравнения состояния газа. Уравнение Менделеева – Клайперона. Решение задач.	
	<b>Лабораторная работа</b> 2.«Проверка зависимости между термодинамическими параметрами $P$ , $V$ , и $T$ ».	<b>2</b>
<b>Тема 2.2. Основы термодинамики.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа при изобарном изменении его объема. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость процессов в природе. Понятие о втором начале термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей.	
<b>Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	Парообразование и его виды. Насыщенный и ненасыщенный пары и их свойства. Критическое состояние вещества. Сжижение газов и их использование. Абсолютная и относительная влажности воздуха. Понятие об атмосферах планет. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Явления смачивания и капиллярности. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллы. Виды деформаций. Механическое	

	напряжение. Закон Гука. Тепловое расширение тел при нагревании. Плавление и кристаллизация. Температура и точка плавления.	
	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>3.«Определение относительной влажности воздуха».</p> <p>4.«Определение коэффициента поверхностного натяжения воды».</p> <p>5. «Определение коэффициента линейного расширения твердого тела».</p>	<b>6</b>
<b>Раздел III</b>	<b>Основы электродинамики.</b>	<b>58</b>
<b>Тема 3.1.</b> <b>Электрическое поле.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Понятия электромагнитного и электростатического полей. Заряд. Закон Кулона. Напряженность – силовая характеристика электрического поля. Работа, совершаемая силами электрического поля при перемещении заряда. Понятие о потенциале и разности потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость проводника. Конденсатор. Способы соединения конденсаторов. Решение задач.</p>	<b>12</b>
<b>Тема 3.2</b> <b>Законы постоянного тока.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Электропроводимость металлов. Условия существования тока. Сила тока. Понятия ЭДС и напряжения на зажимах источника. Внутренний и внешний участки цепи. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Последовательное и параллельное соединение потребителей. Закон Ома для всей цепи. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Решение задач на применение правил соединения потребителей и источников тока.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>6. «Изучение последовательного и параллельного соединений потребителей»</p> <p>7. «Определение ЭДС источника и внутреннего сопротивления»</p> <p>8.«Исследование зависимости мощности, потребляемой плиткой от напряжения на ее зажимах».</p>	<b>12</b>
<b>Тема 3.3.</b> <b>Электрический ток в различных средах.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Электрический ток в электролитах. Электролиз. Закон Фарадея. Электрический ток в газах при атмосферном давлении. Катодные лучи Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Вакуумные диод и триод. Сравнительная характеристика проводников, полупроводников и диэлектриков. Чистая и примесная проводимость полупроводников.</p>	<b>10</b>

	Электронно – дырочный переход.	
	<b>Лабораторные работы</b> 9. Определение электрохимического эквивалента меди	2
<b>Тема 3.4. Магнитное поле.</b>	<b>Содержание</b>	10
	Магнитное поле и его свойства. Магнитное поле прямолинейного проводника и катушки с током. Магнитная индукция – силовая характеристика магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электроизмерительные приборы. Вещества в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция.</b>	<b>Содержание</b>	6
	Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея. Правило Ленца. Вихревые токи. Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции.	
<b>Раздел IV</b>	<b>Колебания и волны.</b>	<b>44</b>
<b>Тема 4.1. Механические колебания</b>	<b>Содержание</b>	6
	Колебательное движение. Параметры колебательного движения. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	
<b>Тема 4.2. Электромагнитные колебания.</b>	<b>Содержание</b>	8
	Устройство и принцип действия закрытого колебательного контура. Получение переменного тока. Индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока. Генератор на транзисторе. Автоколебания. Устройство и принцип действия трансформатора.	
	<b>Лабораторная работа</b> 10.«Изучение устройства и принципа действия трансформатора»	2
<b>Тема 4.3. Электромагнитные волны.</b>	<b>Содержание</b>	6
	Электромагнитное поле. Постулаты Максвелла. Процесс распространения электромагнитного поля. Изобретение радио А.С. Поповым. Модулирование колебаний. Детектирование колебаний. Устройство и принцип действия простейшего радиоприемника.	
	<b>Лабораторная работа</b> 11.Сборка простейшего радиоприемника.	2
<b>Тема 4.4. Волновая</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>

<b>оптика</b>	Краткая история развития представлений о природе света Энергия светового излучения. Основные фотометрические величины и их единицы измерения. Законы отражения. Плоское и сферическое зеркала. Законы преломления света. Предельный угол. Полное внутреннее отражение. Явление интерференции. Явление дифракции световых лучей. Дисперсия света. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.	
	<b>Лабораторные работы</b> 12.«Определение показателя преломления стекла» 13.Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки» 14.«Наблюдение спектров поглощения»	6
<b>Раздел V</b>	<b>Квантовая физика</b>	<b>15</b>
<b>Тема 5.1. Квантовая оптика</b>	<b>Содержание</b>	4
	Давление света. Опыт Лебедева. Тепловое и химическое действие света. Явления внешнего фотоэффекта. Явление внутреннего фотоэффекта.	
<b>Тема 5.2. Физика атома и атомного ядра.</b>	<b>Содержание</b>	6
	Строение атома. опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Излучение и поглощение энергии атомом. Радиоактивность. Превращение химических элементов.	
	<b>Лабораторная работа</b> 15.«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	2
<b>Тема 5.3 Термоядерный синтез.</b>	<b>Содержание</b>	3
	Термоядерный синтез. Ядерная цепная реакция. Энергия Солнца.	
<b>Консультации</b>		24
<b>Всего</b>		<b>193</b>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете и лаборатории физики.

Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкаф ТСО, автоматизированное управление ими;
- шкафы для хранения литературы, методического материала;
- методические материалы;
- наглядные пособия;
- демонстрационные модели и макеты;
- лабораторные установки

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийная установка (в кабинете ТСО)

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

##### **Перечень учебных изданий, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. **Мякишев, Г. Я.** Физика. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под ред. Н. А. Парфентьевой. - Москва : Просвещение, 2020. - 432 с. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-074278-8.

2. **Мякишев, Г. Я.** Физика. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под ред. Н. А. Парфентьевой. - Москва : Просвещение, 2020. - 432 с. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-074279-5.

Дополнительные источники:

3. **Планирование** учебного процесса по физике : учеб - метод. пособие. - Москва : Высшая школа, 2003.

4. **Сборник задач** и вопросов по физике для сред. спец. учеб. заведений : учеб. пособие / Р. А. Гладкова, В. Е. Добронравов, Л. С. Жданов, Ф. С. Цодиков ; под ред. Р. А. Гладковой. - 7-е изд., перераб. - Москва : Наука, 1988. - 384 с. : ил. - ISBN 5-02-013857-6.

5. **Волков, В. А.** Универсальные поурочные разработки по физике : 10 ; 11 класс / Волков В. А. - Москва : ВАКО, 2011.

6. **Брадис, В. М.** Четырехзначные математические таблицы / В. М. Брадис. - 13-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2010. - 93, [3] с. : ил. - ISBN 978-5-358-07433-0. - [Электронная копия].

7. **Курс физики** : учеб. пособие для ссузов / А. В. Фирсов ; под общ. ред. Т. И. Трофимовой. - Москва : Дрофа, 2012. - 509 с. : ил., порт. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 5-7107-7421-9.

8. **Мякишев, Г. Я.** Физика. 10 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе : базовый и проф. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. - Москва : Просвещение, 2012. - 366 с. : ил. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-028225-3.

9. **Мякишев, Г. Я.** Физика. 11 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе : базовый и проф. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. - Москва : Просвещение, 2012. - 369 с. : - ил. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-022777-3.

Интернет-ресурсы:

10. **Перельман, Я. И.** Занимательная физика. В 2 кн. Книга 1 / Я. И. Перельман. — Москва : Юрайт, 2020. — 192 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-07255-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/453464> (дата обращения: 12.03.2020).

11. **Перельман, Я. И.** Занимательная физика. В 2 кн. Книга 2 / Я. И. Перельман. — Москва : Юрайт, 2020. — 242 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-07257-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/453703> (дата обращения: 12.03.2020).

12. **Перельман, Я. И.** Знаете ли вы физику? / Я. И. Перельман. — Москва : Юрайт, 2020. — 238 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-09637-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/453383> (дата обращения: 12.03.2020).

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и лабораторных работ, устного и письменного опросов, комбинированных опросов, тестирования.

<b>Результаты обучения (предметные результаты)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины "Физика":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира;</li> <li>- понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</li> <li>- понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> </ul>	<p>Входной контроль: тестирование</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;</li> <li>- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> </ul>	<p>контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в устной или письменной форме;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- просмотр и оценка отчетов по лабораторным работам</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умения решать физические задачи;</li> <li>- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> <li>- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности</li> </ul>	<p>контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в устной или письменной форме;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- просмотр и оценка отчетов по лабораторным работам</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность собственной позиции</li> </ul>	<p>Текущий контроль</p>

<p>по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- письменная проверочная работа;</li> <li>- комбинированный опрос</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;</li> <li>- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;</li> <li>- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в устной или письменной форме;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- просмотр и оценка отчетов по лабораторным работам</li> </ul>
<p><b>Личностные результаты</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</li> <li>- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</li> <li>- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;</li> <li>- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p><b>Метапредметные результаты</b></p>	
<p>- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;  -самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;  -использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;  выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>	<p>Контроль графика выполнения исследовательской (домашней) работы</p>
<p>- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p>	<p>Деловые игры - моделирование социальных и профессиональных ситуаций.</p>

#### 4.2 Показатели и критерии оценивания результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Оценка
<p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира;</li> <li>- понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</li> <li>- понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;</li> <li>уверенное пользование физической терминологией и символикой;</li> <li>- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; 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</li> </ul>	Входной контроль (в виде тестирования)	Результаты тестирования	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	Отлично
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	Хорошо
			Обучающийся ответил на 51-69 % вопросов	Удовлетворительно
			Обучающийся ответил на 0-50 % вопросов	Неудовлетворительно
	Устный опрос по заданной теме	Содержание ответа по выбранной теме	Ответ подробно и полно освещает выбранную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Приведены статистические данные по теме. Свободно владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы	Отлично
			Ответ достаточно подробно освещает заявленную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Достаточно хорошо владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы, но с небольшой неточностью	Хорошо
			Ответ недостаточно подробно освещает заявленную тему, её структура выстроена недостаточно логично,	Удовлетворительно

<p>физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности</li> <li>- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</li> <li>- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях</li> <li>- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;</li> <li>- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;</li> <li>- владение методами</li> </ul>			<p>недостаточно дополнена визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале есть неточности, ошибки. Владеет только основными аспектами по выбранной теме. Отвечает на вопросы неуверенно, допускает несколько незначительных ошибок.</p>	
			<p>Ответ освещает не в полном объеме заявленную тему (не все вопросы темы раскрыты), структура работы не логична. Ответ недостаточно дополнен визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале достаточно грубые ошибки. Не владеет материалом по выбранной теме, не отвечает на вопросы.</p>	Неудовлетворительно
	Тестирование	Результаты тестирования	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	Отлично
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	Хорошо
			Обучающийся ответил на 51-69 % вопросов	Удовлетворительно
			Обучающийся ответил на 0-50 % вопросов	Неудовлетворительно
	Письменный опрос	Знание основ, принципов и этапов сбора и обработки необходимой и достаточной информации об объекте оценки и аналогичных объектов	Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 1 незначительной ошибки в ответе	Отлично
			Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 2 незначительных ошибок	Хорошо
			Обучающийся ответил не на все вопросы, но в тех, на которые	Удовлетворительно

<p>самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата</p> <p><b>метапредметных:</b></p> <p>умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;</p> <p>-самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</p> <p>-использовать всевозможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;</p> <p>– выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>– умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p>			<p>дал ответ не допустил ошибки или при ответе на вопросы допустил 1-2 грубые ошибки</p>	
			<p>Обучающийся ответил менее чем на половину вопросов, или допустил более 3 грубых ошибок и несколько незначительных</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
	Комбинированный опрос	<p>Знание основ, принципов и этапов сбора и обработки необходимой и достаточной информации об объекте оценки и аналогичных объектов</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил все задания практического занятия, правильно оформил полученные результаты, грамотно и точно ответил на все контрольные вопросы</p>	<p>Отлично</p>
	Лабораторная работа	<p>Умение собирать необходимую и достаточную информацию об объекте оценки и аналогичных объектах.</p>	<p>лабораторная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности; отчет лабораторной работы оформлен во время занятия, содержит подробное описание всех этапов лабораторной работы</p>	<p>Хорошо</p>
			<p>лабораторная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности; отчет лабораторной работы оформлен во время занятия; этапы лабораторной работы описаны недостаточно подробно.</p>	<p>Удовлетворительно</p>
			<p>лабораторная работа выполнена с небольшими нарушениями правил техники</p>	<p>Неудовлетворительно</p>



			<p>безопасности; отчет лабораторной работы оформлен во время занятия, но в нем отсутствует описание некоторых этапов лабораторной работы.</p>	
			<p>лабораторная работы выполнена с серьезными нарушениями техники безопасности, протокол лабораторной работы не оформлен во время занятия или содержит грубые ошибки в оформлении и заключении</p>	
<p><b>личностных:</b>  - российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);  - нравственное сознание и поведение на основе – усвоения общечеловеческих ценностей  сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного</p>		<p>–демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям; проявление общественного сознания; воспитанность и тактичность;  –демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности  –демонстрация желания учиться; сознательное отношение к продолжению</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>	

<p>сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;</li> <li>- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</li> <li>- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</li> </ul>		<p>образования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании; участие в занятиях спортивно-оздоровительной деятельности;</li> <li>неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков</li> <li>– демонстрация осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;</li> <li>демонстрация отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</li> </ul>		
---	--	---	--	--