

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
**«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ИМТ»

*С.А. Катцина* С.А. Катцина



2021 г.


Общеобразовательный цикл

Технический профиль

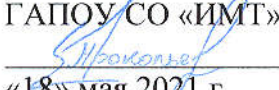
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.10 ФИЗИКА**

по программе подготовки специалистов среднего звена  
для специальности среднего профессионального образования  
23.02.01 Организация управления перевозок на транспорте (по видам)

## РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой комиссии ГАПОУ  
СО «ИМТ» специальности 23.02.03  
Техническое обслуживание и ремонт  
автомобильного транспорта  
Протокол № 15  
от «27» апреля 2021 г.  
Председатель комиссии  
 Н. В. Сидорова

## СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
учебно-методической работе  
ГАПОУ СО «ИМТ»  
 Е. С. Прокопьев  
«18» мая 2021 г.

### ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.10 ФИЗИКА

по программе подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
23.02.01 Организация управления перевозок на транспорте (по видам)

Составитель: В.А. Загорский, преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»

Рецензент: Прокопьев Е.С., зам. директора по УМР ГАПОУ СО «ИМТ»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. № 413, с учетом приказа Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413», уточненными 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).

В рабочей программе конкретизируется содержание профильной составляющей учебного материала с учетом специфики специальности СПО, реализуемой ГАПОУ СО «ИМТ», её значимости для освоения программы подготовки специалистов среднего звена СПО; указываются тематика практических работ, виды самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерной программы.

ГАПОУ СО «ИМТ», г. Ирбит, 2021 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.10 ФИЗИКА

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	С.
1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3.	Условия реализации учебной дисциплины	16
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.10 Физика соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. № 413, с учетом приказа Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413», уточненными 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).

Рабочая программа разработана с учетом Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з), с изменениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 25 мая 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа реализуется в пределах освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) СПО по специальностям, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО. Рабочая программа предназначена для реализации ФГОС СПО в части общеобразовательного цикла дисциплин. Учебная дисциплина ОУД.10 Физика изучается с учетом профиля получаемого среднего профессионального образования.

При получении специальности СПО технического профиля обучающиеся изучают ОУД.10 Физика как базовый учебный предмет.

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

*Личностные результаты освоения ППССЗ в части общеобразовательного цикла дисциплин должны отражать:*

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) 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;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

***Метапредметные результаты освоения ППССЗ в части общеобразовательного цикла дисциплин должны отражать:***

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения ППСЗ в части общеобразовательного цикла дисциплин должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

***Изучение предметной области «Физика» должно обеспечить:***

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира;

2) понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

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

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

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

6) сформированность умения решать физические задачи;

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

8) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 209 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 134 часа;

- самостоятельной работы обучающегося 66 часов.

- консультации- 9 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

№	Виды учебной работы	Объем часов
1.	<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	134
	В том числе:	
	Лабораторные работы Лабораторная работа № 1 Проверка объединённого газового закона. Лабораторная работа № 2. Измерение относительной влажности воздуха Лабораторная работа № 3 Измерение коэффициента теплового расширения твёрдого тела. Лабораторная работа № 4. Сборка электрических цепей и измерение их параметров. Лабораторная работа № 5. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Лабораторная работа № 6. Определение коэффициента преломления стекла. Лабораторная работа № 7. Измерение длины волны лазерного излучения с помощью дифракционной решётки.	14
	Практические занятия Практическая работа № 1. Решение задач на определение параметров различных видов движения, применение законов Ньютона и определения действующих на тело сил и их энергии. Практическая работа № 2. Решение задач на расчёт параметров идеального газа, применение газовых законов, расчёт КПД и параметров тепловых машин. Практическая работа № 3. Решение задач на расчёт ёмкости плоского конденсатора и энергии электрического поля Практическая работа № 4. Расчёт параметров электрических цепей. Практическая работа № 5. Решение задач на применение закона Ампера и расчёт силы Лоренца. Практическая работа № 6. Решение задач по расчёту параметров цепей переменного тока. Практическая работа № 7. Решение уравнений ядерных реакций. Решение задач на применение закона радиоактивного распада.	14
	Контрольные работы	-
2.	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа (в том числе проектная деятельность)</b>	66
3.	<b>Консультации</b>	4
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена во втором семестре</i></b>		

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины  
ОУД.10 ФИЗИКА (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов, макс (теоретич. обучение/практич. занятия/сам.)	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	<b>4(2/2)</b>	3
	Физика — фундаментальная наука о природе.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовка сообщения на тему: Роль фундаментальных физических открытий в истории развития современной цивилизации.	2	
<b>Раздел 1. МЕХАНИКА</b>			
<b>Тема 1.1</b> Кинематика	Содержание учебного материала	<b>6(4/2)</b>	2
	1   Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. 2   Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение упражнений по образцу; решение задач на расчёт равномерного прямолинейного движения тел; решение задач на расчёт равноускоренного движения тел; ответы на контрольные вопросы	2	
	<b>Тема 1.2</b> Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала	
1   Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.		2	
2   Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.		2	
3   Силы в механике. Сила трения. Сила упругости и Закон Гука.		2	
Самостоятельная работа обучающихся. Решение упражнений по образцу; решение задач на применение законов Ньютона ; решение задач на расчёт действующих на тело сил; ответы на контрольные вопросы	2	3	
<b>Тема 1.3</b> Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала	<b>10(4/2/4)</b>	2
	1   Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия.	2	
	2   Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2	



	3	<b>Практическая работа № 1.</b> Решение задач на определение параметров различных видов движения, применение законов Ньютона и определения действующих на тело сил и их энергии.	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, выполнение заданий по алгоритму; выполнение графической работы; решение вариативных задач; контрольные вопросы.	4	
<b>Раздел 2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b>				
<b>Тема 2.1</b> Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала		<b>14(8/2/4)</b>	
	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия.	2	2
	2	Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.	2	2
	3	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение.	2	2
	4	Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа.	2	2
	3	<b>Лабораторная работа № 1</b> Проверка объединённого газового закона.	2	3
		Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, выполнение заданий по алгоритму; выполнение графической работы; решение вариативных задач; контрольные вопросы.	4	
<b>Тема 2.3</b> Основы термодинамики.	Содержание учебного материала		<b>12(6/2/4)</b>	
	1	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	2	2
	2	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.	2	2
	3	Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы	2	2
	4	<b>Практическая работа № 2.</b> Решение задач на расчёт параметров идеального газа, применение газовых законов, расчёт КПД и параметров тепловых машин.	2	2,3
			Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, выполнение заданий по алгоритму; выполнение графической работы; решение вариативных задач; контрольные вопросы.	4

<b>Тема 2.4</b> Свойства паров.	Содержание учебного материала		<b>8(4/2/2)</b>	
	1	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.	2	2
	2	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.	2	
	2	<i>Лабораторная работа № 2.</i> Измерение относительной влажности воздуха	2	3
Самостоятельная работа обучающихся. Решение вариативных упражнений; решение упражнений по образцу; выполнение графической работы; ответы на контрольные вопросы		2		
<b>Тема 2.5</b> Свойства жидкостей	Содержание учебного материала		<b>4(2/2)</b>	
	1	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, выполнение заданий по алгоритму; выполнение графической работы; решение вариативных задач; контрольные вопросы.		2	
<b>Тема 2.6</b> Свойства твердых тел	Содержание учебного материала		<b>6(2/2/2)</b>	
	1	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	2	2
	2	<i>Лабораторная работа № 3</i> Измерение коэффициента теплового расширения твердого тела.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, выполнение заданий по алгоритму; выполнение графической работы; решение вариативных задач; контрольные вопросы.		2	
<b>Раздел 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>				
<b>Тема 3.1</b> Электрическое поле	Содержание учебного материала		<b>12(6/2/4)</b>	
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	2	2
	2	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2	2
	3	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	2	

		Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		
	4	<i>Практическая работа № 3.</i> Решение задач на расчёт ёмкости плоского конденсатора и энергии электрического поля	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, выполнение заданий по алгоритму; выполнение графической работы; решение вариативных задач; контрольные вопросы.	4	
<b>Тема 3.2</b> Законы постоянного тока		Содержание учебного материала	<b>18(12/4/2)</b>	
	1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	2	2
	2	Электрический ток в металлах. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	2	
	3	Термоэлектрические явления. Электронный газ. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике.	2	2
	4	Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.	2	2
	5	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2	2
	6	Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока	2	
	5	<i>Практическая работа № 4.</i> Расчёт параметров электрических цепей. <i>Лабораторная работа № 4.</i> Сборка электрических цепей и измерение их параметров.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, выполнение заданий по алгоритму; выполнение графической работы; решение вариативных задач; контрольные вопросы.	2	
<b>Тема 3.3</b> Электрический ток в полупроводниках		Содержание учебного материала	<b>4(2/2)</b>	
	1	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы.	2	
<b>Тема 3.4</b>		Содержание учебного материала	<b>8(4/2/2)</b>	

Магнитное поле	1	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.	2	2
	2		2	2
	3	<b>Практическая работа № 5.</b> Решение задач на применение закона Ампера и расчёт силы Лоренца.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся . Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, выполнение заданий по алгоритму; выполнение графической работы; решение вариативных задач; контрольные вопросы.		2	
<b>Тема 3.5</b> Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		<b>4(2/2)</b>	
	1	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, решение задач по образцу; ответы на контрольные вопросы.		2	
<b>Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>				
<b>Тема 4.1</b> Механические колебания	Содержание учебного материала		<b>6(2/2/2)</b>	
	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	2	2
	2	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение графической работы; ответы на контрольные вопросы.		2	
<b>Тема 4.2</b> Упругие волны	Содержание учебного материала		<b>4(2/2)</b>	
	1	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, выполнение графической работы; ответы на контрольные вопросы.		2	
<b>Тема 4.3</b> Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала		<b>10(6/2/2)</b>	
	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические	2	2
			2	2

	2	колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	2	2
	3	Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.		
	4	<b>Практическая работа № 6.</b> Решение задач по расчёту параметров цепей переменного тока.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение графической работы; ответы на контрольные вопросы .		2	
<b>Тема 4.4</b> Электромагнитные волны.	Содержание учебного материала		<b>6 (4/2)</b>	
	1	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2	2
	2	Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, ответы на контрольные вопросы.		2	
<b>Раздел 5. ОПТИКА</b>				
<b>Тема 5.1</b> Природа света	Содержание учебного материала		<b>8(4/2/2)</b>	
	1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.	2	2
	2	Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2	2
	3	<b>Лабораторная работа № 6.</b> Определение коэффициента преломления стекла.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, решение заданий по образцу; выполнение графической работы; решение вариативных задач; ответы на контрольные вопросы.		2	
<b>Тема 5.2</b> Волновые свойства света	Содержание учебного материала		<b>12(8/2/2)</b>	
	1	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.	2	2
	2	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии.	2	2
	3	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляриды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.	2	
	4	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2	
	5	<b>Лабораторная работа № 7.</b> Измерение длины волны лазерного излучения с помощью дифракционной решётки.	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, решение заданий по образцу; выполнение графической работы; решение вариативных задач; ответы на контрольные вопросы.	2	
<b>Раздел 6. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ</b>			
<b>Тема 6.1</b> Пространство и время специальной теории относительности.	Содержание учебного материала	<b>4(2/2)</b>	
	1 Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, ответы на контрольные вопросы.	2	
<b>Раздел 7. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ</b>			
<b>Тема 7.1</b> Квантовая оптика	Содержание учебного материала	<b>6(4/2)</b>	
	1 Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	2	2
	2 Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, ответы на контрольные вопросы.	2	
<b>Тема 7.2</b> Физика атома	Содержание учебного материала	<b>6(4/2)</b>	
	1 Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. опыты Э. Резерфорда.	2	2
	2 Модель атома водорода по Н.Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, ответы на контрольные вопросы.	2	
<b>Тема 7.3</b> Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	<b>10(6/2/2)</b>	
	1 Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	2	2
	2 Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Термоядерный синтез.	2	2
	3 Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	

	5	<i>Практическая работа № 7.</i> Решение уравнений ядерных реакций. Решение задач на применение закона радиоактивного распада.	2	3
		Консультации	9	
		Всего:	<b>209 (106/28/66)</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОУД. 10 ФИЗИКА

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

Реализация программы дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. № 413, с учетом приказа Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413», уточненными 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).

Реализация программы дисциплины осуществляется:

**Кабинет № 16 «Физики»**

**Оборудование:**

- Рабочая зона преподавателя: доска, стол, стул.
- Ученические столы двухместные с комплектом стульев (13 шт. + 26 шт.)
- экран
- проектор
- ноутбук

##### 3.2. Информационное обеспечение обучения

*Основная литература*

1. Мякишев Г.Я. Физика. Базовый уровень.: учебник 10 кл. Для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2020 г.
2. Мякишев Г.Я. Физика. Базовый уровень.: учебник 11 кл. Для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2020 г.
3. Трофимова, Т.И. Физика от А до Я : справочник / Трофимова Т.И. — Москва : КноРус, 2019. — 301 с. — (СПО)

*Дополнительная литература*

1. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений /В.А.Касьянов. – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2014. – 287 с. : ил.
2. Касьянов В.А. Физика 11 кл.: Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений /В.А.Касьянов. – 3-е изд., перераб. - М.: Дрофа, 2014. 269 с. : ил.

##### 3.3. 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.simp.msu.ru](http://www.nuclphys.simp.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

##### ОУД. 10 ФИЗИКА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОУД.10 Физика осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, рефератов.

Итоговый контроль проводится в форме экзамена. С целью организации промежуточной аттестации разрабатывается Комплекс оценочных средств.

##### ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Введение</b>	<p>Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p> <p>Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений.</p> <p>Представление границы погрешностей измерений при построении графиков.</p> <p>Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Умение предлагать модели явлений. Указание границ применимости физических законов. Изложение основных положений современной научной картины мира.</p>
<b>1. МХАНИКА</b>	
<i>Кинематика</i>	<p>Объяснение демонстрационных экспериментов, подтверждающих закон инерции</p> <p>Измерение массы тела</p> <p>Измерение силы взаимодействия тел</p> <p>Вычисление значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений</p> <p>Вычисление значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел</p> <p>Сравнение силы действия и противодействия</p> <p>Применение закона всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел</p> <p>Сравнение ускорения свободного падения на планетах Солнечной системы</p> <p>Выделение в тексте учебника основных категорий научной информации</p>
<i>Законы сохранения в механике</i>	<p>Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> <p>Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения</p>

Содержание	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
------------	---

<b>2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b>	
<i>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</i>	<p>Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ). Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>.</p> <p>Экспериментальное исследование зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>. Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.</p> <p>Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ</p>
<i>Основы термодинамики</i>	<p>Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости <math>p(V)</math>.</p> <p>Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»</p>
<i>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</i>	<p>Измерение влажности воздуха.</p> <p>Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике.</p> <p>Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов</p>
<b>3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>	
<i>Электростатика</i>	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</p>

<b>Содержание</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)</b>
	<p>Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов.</p> <p>Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.</p> <p>Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей</p>
<i>Постоянный ток</i>	<p>Объяснение природы электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках</p> <p>Применение электролиза в технике</p> <p>Проведение сравнительного анализа несамостоятельного и самостоятельного газовых разрядов</p>
<i>Магнитные явления</i>	<p>Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</p> <p>Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции.</p> <p>Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение принципа действия электродвигателя. Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.</p> <p>Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</p> <p>Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину</p>

#### 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

<i>Механические колебания</i>	<p>Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний</p>
-------------------------------	--

<b>Содержание</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)</b>
<i>Упругие волны</i>	<p>Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.</p> <p>Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн.</p> <p>Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека</p>

<i>Электромагнитные колебания</i>	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии
<i>Электромагнитные волны</i>	Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной
<b>5. ОПТИКА</b>	
<i>Природа света</i>	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы. Испытание моделей микроскопа и телескопа
<i>Волновые свойства света</i>	Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений

<b>Содержание</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)</b>
<b>6. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ</b>	
<i>Основы специальной теории относительности</i>	Объяснение значимости опыта Майкельсона- Морли Формулирование постулатов Объяснение эффекта замедления времени Расчет энергии покоя, импульса, энергии свободной частицы Выработка навыков воспринимать анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами
<b>7. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ</b>	
<i>Квантовая оптика</i>	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Объяснять законы Столетова и давление света на основе квантовых представлений
<i>Физика атома</i>	Вычисление длины волны де Бройля частицы с известным значением импульса
<i>Физика атомного</i>	Представление о характере четырех типов фундаментальных взаимодействий элементарных частиц в виде таблицы

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>личностные:</b></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; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</li> <li>- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</li> <li>- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</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> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</li> <li>- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</li> <li>- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</li> <li>- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> <li>- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</li> <li>- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.</li> </ul> <p><b>Метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе</li> </ul>	<p>Выполнение практических работ, комбинированный опрос, фронтальный опрос, самостоятельные работы, выполнение индивидуальных заданий. Экзамен.</p>

совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

**Предметные:**

- 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

## ТЕМАТИКА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ, УЧЕБНЫХ, ТВОРЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ, РЕФЕРАТОВ

1. Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
2. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
3. Альтернативная энергетика.
4. Акустические свойства полупроводников.
5. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
6. Асинхронный двигатель.
7. Астероиды.
8. Астрономия наших дней.
9. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
10. Бесконтактные методы контроля температуры.
11. Биполярные транзисторы.
12. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
13. Величайшие открытия физики.
14. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
15. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
16. Вселенная и темная материя.
17. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
18. Голография и ее применение.