

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЕРЕЛЮБСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП 04 «ФИЗИКА»**

программа подготовки специалистов среднего звена
естественно – научного профиля
на базе основного общего образования
с получением среднего образования

Перелюб
2020 год

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
на заседании ПЦК общеобразовательных дисциплин
Протокол № 7 от «28» августа 2020 г.
Председатель ПЦК Альбаева /Т.М. Альбаева/

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «ПАТ»
/Н.В. Нечаева
Приказ № 17 от «28» августа 2020 г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.05 «Агрономия», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 07.05.2014 г. № 454

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Перелюбский аграрный техникум»

Разработчик: Рыгалова Надежда Ивановна преподаватель общеобразовательных дисциплин первой квалификационной категории ГАПОУ СО «Перелюбский аграрный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Аннотация.....с. 4 - 5
2. Паспорт программы учебной дисциплины «Физика».с. 6 - 12
3. Структура и содержание учебной дисциплины.....с. 13 - 34
4. Условия реализации программы учебной дисциплины.....с. 35 -39
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
«Физика».....с. 40 - 50

АННОТАЦИЯ

К рабочей программе дисциплины «Физика» для специальности 35.02.05. «Агрономия»

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.05 Агрономия в рамках освоения обучающимися программы среднего общего образования.

Дисциплина «Физика» входит в общеобразовательный учебный цикл ОПОП и изучается как базовая дисциплина.

Требования к предметным результатам освоения базового курса «Физика» должны отражать:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) 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;

4) сформированность умения решать физические задачи;

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

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

Содержание дисциплины направлено на достижение метапредметных, предметных и личностных результатов обучения.

Максимальный объем образовательной программы составляет 146 часа, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся - 97 часов;

внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - 49 часов.

В соответствии с планом учебного процесса промежуточный контроль по дисциплине «Физика» предусматривает дифференцированный зачет.

1. Паспорт программы учебной дисциплины «Физика»

1.1. Область применения учебной дисциплины.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения профессиональной образовательной программы СПО(ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины Физика, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования ((письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),).

1.2. Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Физика» является профильным учебным предметом ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Физика» - в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО естественнонаучного профиля профессионального образования.

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

Содержание программы Физика направлено на достижение **следующих целей:**

- Освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно – научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий
- воспитание убеждённости и возможности познания законов природы, использование достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно - научного содержания; готовность к морально – этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, программа подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Программа учебной дисциплины Физика отражает содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, индивидуальных проектов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программы подготовки квалифицированных рабочих, осваиваемой профессии.

Задачи:

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучающихся системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработке умений применять физические знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненно важных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникативных технологий (ИКТ) – одного из наиболее значимых достижений современной цивилизации.

Физика даёт ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно – научных 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 большое и возрастающее число междисциплинарных связей, причём на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное

позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая представляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественно – научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, астрономии, географии и специальных дисциплинах (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина Физика создаёт 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 профессии технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как данная профессия связана с электротехникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в процессе освоения СПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

- чувство гордости и уважения к достижениям отечественной физической науки, физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

- умение использовать, достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение самостоятельно добывать, новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по реализации 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, выявление причинно - следственных связей, поиска аналогов, формулирование 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 её 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, роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- освоение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- овладение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умение 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.

Предметные результаты освоения учебной дисциплины «Физика» уточняются в рабочих программах на основе Примерной основной образовательной программой среднего общего образования с учетом профиля профессионального образования, осваиваемой профессии ППКРС или специальности ППСЗ. .

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины «Физика»

Учебным планом для данной дисциплины определено:
максимальная учебная нагрузка обучающихся устанавливается в объёме
145 часов, в том числе:
обязательная аудиторная нагрузка обучающегося составляет: 97 часов
самостоятельная работа – 48 часов

2. Структура и содержание учебной дисциплины «Физика»

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	145
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	97
теория	79
Лабораторные работы:	
лабораторные занятия	18
самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Вид учебной работы.	
Аудиторные занятия. Содержание обучения	Количество часов
Введение	2
Механика	20
Молекулярная физика. Термодинамика.	17
Электродинамика	18
Колебания и волны.	12
Оптика	6
Теория относительности	2
Элементы квантовой физики	13
Эволюция Вселенной	5
Дифференцированный зачёт	2
Итого:	97
Внеаудиторная самостоятельная работа.	48
Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий и др.	

Календарно-тематическое планирование по физике на 1 курсе по специальности «Агрономия»

№ занятия	Дата	Наименование раздела, темы по программе	Кол-во часов	Формы обучения	Вид занятия	Оснащение (наглядные пособия)	Самостоятельная работа студентов		Домашнее задание	Дополнительная литература	Уровень освоения
							Контроль	Виды внеаудиторной работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 - 2		<p>Введение. Физика-фундаментальная наука о природе. Естественно – научный метод познания, его границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин.</p>	2	1	Урок усвоения новых знаний						1

	Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессии СПО,								
	Раздел 1. Механика	20							
	Тема 1.1.Кинематика	6							
3	Механическое движение. Перемещение. Путь, .	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил	1	Положение точки в пространстве		1
4	Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил	1	Действие над векторами;		1
5	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единицы ускорения. Равноускоренное, Равнозамедленное прямолинейное движение	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил	1	Уравнение равномерного прямолинейного движения точки		1
6	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил	1	Мгновенная скорость. Поступательное движение		1
7	Равномерное движение по	1	1	Урок	Ил				1

		окружности.			усвоения новых знаний					
8		Лабораторная работа № 1: «Изучение движения тела по окружности»	1	2	Урок усвоения новых знаний	Ил; Пр	1	Уравнение равномерного прямолинейного движения точки;		2
		Тема: 1.2: Законы механики Ньютона	7							
9		1 закон Ньютона. Сила. Масса. Инертность. Центр масс.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил				1
10		Импульс тела. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона и его применение.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил Пр.	1	Решение задач по теме: Динамика		
11		Закон всемирного тяготения. Гравитационные силы. Первая космическая скорость. Сила тяжести. Вес. Невесомость	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил				1
12		Силы в механике: Сила трения. Сила трения покоя. Сила упругости. Упругие и пластические деформации. Закон Гука.	1	2	Урок усвоения новых знаний	И; КЗ	1	.Реферат .Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести		1

								невесомость.			
13		Лабораторная работа № 2: Изучение особенностей силы трения (скольжения).	1	2	Практическая работа	И; КЗ					2
14		Практическое занятие: Решение задач на тему: законы механики Ньютона.	1	2	Практическая работа	И; Пр	1	Решение задач по теме: Статика			2
15		Лабораторная работа № 3: Исследование движения тела под действием постоянной силы.	1	2	Практическая работа	И; КЗ					2
		Тема 1.3: Законы сохранения в механике.	7								
16		Закон сохранения импульса. Изменение импульса. Реактивное движение.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Ил	1	Реферат: К.Э. Циолковский основоположник теории межпланетных сообщений.			1-2
17		Лабораторная работа № 4: Изучение закона сохранения импульса.	1	2	Практическая работа	И; КЗ					2
18		Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	1	1	Урок усвоения	ПЗ					1

					новых знаний						
19		Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии.	1	1	Урок усвоения новых знаний	ПЗ					1
20		Лабораторная работа № 5: Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника	1	2	Практическая работа	И; КЗ					2
21		Применение законов сохранения.. Вторая космическая скорость.	1	1	Урок усвоения новых знаний	ПЗ					1
22		Контрольная работа по теме: Законы механики Ньютона.	1	3	Контроль и оценка знаний						3
		Раздел 2: Основы молекулярной физики. Термодинамика	17								
		Тема 2.1.: Основы молекулярной физики.	5								
23		Основные положения молекулярно – кинетической теории. Размеры и масса	1	3	Контроль и оценка		1	Конспект. История атомистических учений.			1

	молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия			знаний			Наблюдение и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества			
24	Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Сила и энергия межмолекулярного взаимодействия.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр					1
25	Параметры состояния идеального газа. Объём газа. Давление.	1	1	Урок усвоения новых знаний						1
26	Основное уравнение молекулярно – кинетической теории газов. Температура и её измерение.	1	1	Урок усвоения новых знаний	ПЗ					1
27	Газовые законы: Закон Гей –Люссака. Уравнение состояния идеального газа. Температура – мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр	1	Решение задач по теме: Газовые законы.			1
	Тема 2.2.: Основы термодинамики	4								
28	Термодинамика. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия газа.	1	1	Урок усвоения	Ил	1	Решение задач по теме: Работа. Внутренняя			1

	Работа и теплота, как форма передачи энергии			новых знаний			энергия.			
29	Теплоёмкость. Удельная теплоёмкость. Уравнение теплового баланса.	1				1	Реферат. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды			
30	Первое начало термодинамики. Изохорный процесс. Изобарный процесс. Адиабатный процесс	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил	1	Реферат. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Конспект. Момент силы.			1
31	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Тепловой двигатель.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил	1	Решение задач по теме: КПД тепловых двигателей			1-2
	Тема 2.3: Свойства паров	3								
32	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная	1	1	Урок усвоения новых знаний		1	Решение задач по теме: Температура- мера средней кинетической			1

		влажность воздуха. Точка росы						энергии молекул			
33		Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.	1	1	Урок усвоения новых знаний						1
34		Лабораторная работа № 6: «Измерение влажности воздуха»	1	2	Практическая работа	И; КЗ					2
		Тема 2.4: Свойства жидкостей.	3								
35		Характеристика жидкого состояния вещества. Текучесть жидкости. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил	1	Решение задач по теме: Относительная влажность.			
36		Лабораторная работа № 7: <i>Измерение поверхностного натяжения жидкости.</i>	1	2	Практическая работа	Пр					2
37		Лабораторная работа № 8: Явление на границе жидкости с твёрдым телом. Капиллярные явления..	1	2	Практическая работа	Пр					2
		Тема 2.5: Свойства твёрдых тел	2								
38		Характеристика твёрдого состояния вещества. Аморфные тела. Упругие свойства твёрдых тел. Закон Гука.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил	1	Решение задач по теме: Работа. Внутренняя энергия.			1

	Плавление и кристаллизация.									
39	Лабораторная работа № 9: Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения.	1	2	Практическая работа	И; КЗ	1	Решение задач по теме: 1 закон термодинамики			2
	Раздел 3: ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	19								
	Тема 3.1: Электрическое поле.	5								
40	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил	1	Решение задач по теме: Закон кулона			1 -2
41	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Работа сил электростатического поля	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил	1	Решение задач по теме: Напряжённость электрического поля.			1
42	Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальная поверхность. Связь между напряжённостью и разностью потенциалов электрического поля.	1	1	комбинирова нный	Пл					1
43	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил					
44	Конденсаторы. Соединение	1	1	Урок	Пр	1	Решение задач по теме:			1

	конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора			усвоения новых знаний			Емкость при параллельном и последовательном соединении конденсаторов			
	Тема 3.2: Законы постоянного тока	8								
45	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр					1
46	Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника, от температуры.	1	1	комбинированный	Пр					1
47	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр	1	Решение задач по теме: Закон Ома			1
48	Лабораторная работа № 10.	1	2	Практическая	И;					2

	Изучение закона Ома для участка цепи, параллельного и последовательного соединения проводников			работа	КЗ					
49 - 50	Итоговая контрольная работа за 1 семестр	2	3	Контроль и оценка знаний						3
	2 семестр									
51	Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр	1	Решение задач по теме: Работа и мощность электрического тока			1
52	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр					1
	Тема 3.1: Магнитное поле	6								
53	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Закон Ампера.	1	1	Урок усвоения новых знаний	С	1	Конспект. Электроизмерительные приборы.			1

54	Лабораторная работа № 11: Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.	1	2	Практическая работа	И; КЗ					1
55	Магнитный поток. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил					1
56	Лабораторная работа № 12: Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.	1	2	Практическая работа	И; КЗ					1
	Тема3.2. Электромагнитная индукция	2								
57	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр	1	Конспект: Электродинамический микрофон.			1
58	Лабораторная работа № 13: Изучение явления электромагнитной индукции.	1	1	Практическая работа	И; РМ	1	Конспект: Электродинамический микрофон.			2
	Тема 4: Колебания и волны	12								
	Тема 4.1. Механические колебания.	3								
59	Колебательное движение. Гармонические колебания. Биения.	1	1	Урок усвоения	Пр	1	Конспект. Превращение энергии при			1

	Свободные механические колебания.			новых знаний			гармонических колебаниях.			
60	Линейные механические колебательные системы. Математический маятник. Пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр	1	Конспект. Превращение энергии при гармонических колебаниях.			1
61	Лабораторная работа № 14: Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	1	2	Практическая работа	И; РМ					2
	Тема 4.2. Упругие волны.	2								
62	Поперечные и продольные волны. Характеристика волны. Уравнение плоской бегущей волны.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил	1	Решение задач по теме: Механические колебания и волны.			1
63	Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук его применение.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл					1
	Тема 4.3. Электромагнитные колебания	4								
64	Свободные электромагнитные колебания.	1	1	Урок	Пр	1	Конспект. Генерирование			1

	Превращение энергии в колебательном контуре. Переменный ток. Генератор переменного тока.			усвоения новых знаний			электрической энергии.			
65	Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Т					1
	Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр И;	1	Реферат. Трансформаторы Конспект. Принципы радиосвязи и телевидения.			1
66	Получение, передача и распределение электроэнергии.									
67	Лабораторная работа № 15: «Изучение устройства и работы трансформатора»	1	2	Практическая работа		1	Конспект. Генерирование электрической энергии. Токи высокой частоты.			2
	Тема 4.4 Электромагнитные волны.	3								
68	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Ил					1-2
69	Вибратор Герца. Открытый	1	1	Урок	Ил	1	Реферат. Звуковые волны.			1

		колебательный контур.			усвоения новых знаний			Ультразвук и его использование в технике и медицине			
70		Изобретение радио А.С.Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М	1	Реферат. Биография А.С.Попова			1
		Тема 5: Оптика	6								
		Тема 5.1. Природа света	3								
71		Свет как электромагнитная волна. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М	1	Конспект. Виды излучений .Источники света.			1
72		Лабораторная работа № 16: Линзы. Построение изображения в тонких линзах.	1	1	комбинирова нный		1	Глаз, как оптическая система			
73		Лабораторная работа № 17: Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	1	1	Практическая работа						2
		Тема 5.2. Волновые свойства света	3								
74		Интерференция света. Дифракция	1	1	Урок	Пр;	1	Конспект. Спектры.			1

	света. Дифракционная решётка. Дисперсия света. Виды спектров.			усвоения новых знаний	Пл; М		Спектральный анализ. Виды спектров.			
75	Лабораторная работа № 18: Наблюдение интерференции и дифракции света	1	2	Практическая работа		1	Глаз, как оптическая система			2
76	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи, их природа и свойства.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М	1	Реферат по темам: Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучение Реферат. Шкала электромагнитных волн			1
	Раздел 6: Элементы теории относительности.	2								
77	Основы специальной теории относительности. Относительность одновременности. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М	1	Реферат по теме: Биография Эйнштейна			1
78	Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М					1

		покоя. Основные следствия из постулатов теории относительности								
		Раздел 7: Элементы квантовой физики	13							
		Тема 7.1: Квантовая оптика	3							
79		Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М				1
80		Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний и внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М				1
81		Давление света. Понятие о корпускулярно – волновой природе света.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М				1
		Тема 7.2: Физика атома.	3							
82		Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М				1
83		Ядерная (планетарная) модель атома. Опыты Резерфорда. Модель атома водорода по Бору.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М				1

84	Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М					1
	Тема 7.3: Физика атомного ядра.	7								
85	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М	1	Решение задач по теме: Закон радиоактивного распада. Энергия связи.			1
86	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова.	1	1	Урок усвоения новых знаний						1-2
87	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	1	1	Урок усвоения новых знаний						1-2
88	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжёлых ядер. Цепная ядерная реакция..	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М	1	Решение задач по теме: Радиоактивные превращения			1
89	Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М	1	Радиоактивные излучения и их воздействия на живые организмы			1
90	Получение радиоактивных изотопов и их	1	1	Урок						1-2

		применение.			усвоения новых знаний						
91		Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	1	1	Урок усвоения новых знаний						1
		Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной	5								
		Тема 8.1: Строение и развитие Вселенной.	2								
92		Тёмная материя и темная энергия. Наша звёздная система Галактика. Другие Галактики. Бесконечность Вселенной Понятие о космологии.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М	2	Реферат: Образование планетных систем. Реферат: Другие Галактики. Виды звезд.			1
93		Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М	1	Реферат: Образование планетных систем. Реферат: Кеплер.			1
		Тема 8: Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	2								1
94		Термоядерный синтез. Проблемы термоядерной энергетики.	1	1	Урок усвоения	Пр; Пл;					1

					новых знаний	М					
95		Энергия Солнца и звёзд. Эволюция звёзд. Происхождение Солнечной системы.	1	1	Урок усвоения новых знаний	Пр; Пл; М	1	Реферат: История Российской космонавтики.			1
96 - 97		Дифференцированный зачет	2	3	Контроль и оценка знаний						3

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Учебно - методическое и материально – техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Физика»

Для освоение программы учебной дисциплины «Физика» имеется в наличии в ГАПОУ СО «ПАТ», реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебный кабинет, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период вне учебной деятельности.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно - эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, удовлетворяющем санитарным требованиям, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков .
- экранно - звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Физика», допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

3.2. Рекомендуемая литература для студентов

1. *Дмитриева В.Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. Проф. Образования. М., 2017.
2. *Дмитриева В.Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. Пособие для образовательных учреждений сред. Проф. Образования. – М., 2016.
3. *Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: Контрольные материалы: учеб. Пособия для учреждений сред. Проф. Образования. – М., 2016
4. *Дмитриева В.Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
5. *Дмитриева В.Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2018

6. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2017
7. Для преподавателей Излагается в следующей редакции: Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред.
8. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными
9. Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.) Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки
10. Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413" Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Для преподавателей

1. Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993.). (с учётом поправок, внесённых федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008. № 6 –ФКЗ, от 30.12.2008 № 7 –ФКЗ)/ СЗ РФ – 2009. - № 4 – ст. 445.
2. Федеральный закон от 29.12.2012. № 273 ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013. № 99 –ФЗ, от 07.06.2013. № 120 –ФЗ, от 02.07.2013 № 170 –ФЗ, от 23.07.2013. № 203 –ФЗ, от 25.11. 2013 № 317 –ФЗ, от 03.02.2014. № -11-ФЗ, от 03.02. 2014. № 15 –ФЗ, от 05.05.2014. № 84 –ФЗ, от 27.05.2014. № 135 –ФЗ, от 04.06.2014. № 148-ФЗ, с изм., внесёнными федеральным

- законом от 04.06.2014. № 145 –ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования . (зарегистрированном в Минюсте РФ 07.06.2018. № 24480)
 4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014. № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.06.2017. № 413 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.
 5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2016 № 06 -259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии для специальности среднего профессионального образования».
 6. Федеральный закон от 10.01.2017. № 7 –ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. От 25.06.2017., с изм.от05.03.2013) //СЗ РФ. -2002. - №2 –ст.133.
 7. *Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля:: методические рекомендации: метод. Пособие. –М. 2018.

Интернет ресурсы

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словарииэнциклопедии).
3. [www. booksgid. com](http://www.booksgid.com) (Books Gid.Электронная библиотека).

4. www.globalteka.ru(Глобалтека.Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www.window.edu.ru(Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
7. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал.Доступность, качество, эффективность).
8. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
9. www.alleng.ru/edu/phys.htm(Образовательные ресурсы Интернета - Физика).
- 10.www.school-collection.edu.ru. (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
- 11.<https://fiz.1september.ru>. (учебно-методическая газета «Физика»).
- 12.www.nuclphys.sinp.msu.ru. (Ядерная физика в Интернете).
- 13.www.college.ru/fizika. (Подготовка к ЕГЭ).
- 14.Физика. КИМ 10 класс МОСКВА – «ВАКО»
- 15.Физика. КИМ 11 класс МОСКВА – «ВАКО»

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

Результаты обучения (предметные результаты)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины "Физика": - сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Входной контроль: собеседование
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; - 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;	Оперативный контроль: - просмотр и обсуждение докладов, рефератов; - коллоквиум; - проверка и оценка презентаций

<ul style="list-style-type: none"> - сформированность умения решать физические задачи; - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; - сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности 	<p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в устной или письменной форме; - тестирование; - просмотр и оценка отчётов по лабораторным работам
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. - сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях; 	<p>Рубежный контроль</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменная контрольная работа; - комбинированный опрос
<ul style="list-style-type: none"> - 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; - владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; - владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата; 	<p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в устной или письменной форме; - тестирование; - просмотр и оценка отчётов по лабораторным работам
<p>Итоговый контроль – экзамен</p>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Личностные результаты		
чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;	<ul style="list-style-type: none"> - проявление гражданственности, патриотизма; - знание достижений отечественной физики;; - демонстрация физически грамотного поведения, в профессиональной деятельности; - демонстрация физически грамотного поведения в быту при обращении с электроприборами; 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;	<ul style="list-style-type: none"> - проявление активной жизненной позиции; - демонстрация желания учиться; - сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе; - демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям; 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения

	- проявление общественного сознания;	образовательной программы.
-умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	- демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
-умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	- демонстрация интереса к будущей профессии; -выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ
умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

		обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
— умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	- заниматься самообразованием; - уметь оценить ответы и деятельность своих товарищей и свою собственную;	Творческие и исследовательские проекты Дизайн-проекты
метапредметные результаты		
использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;	- демонстрация способностей к учебно исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач	Творческие и исследовательские проекты
— 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	эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;	Творческие и исследовательские проекты Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование,

объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	- соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	использование электронных источников
— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности;	Учебно-практические конференции
— умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;	- использование различных ресурсов для достижения поставленных целей	Учебно-практические конференции Конкурсы Олимпиады
— умение анализировать и представлять информацию в различных видах;	- умение оценивать найденную информацию, анализировать её и делать правильные выводы	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы
умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; - умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; демонстрация коммуникативных способностей;	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты

	<ul style="list-style-type: none"> - умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности; - 	<p>проектных работ</p> <p>Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.</p>
Предметные результаты:		
<p>сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира;</p> <p>понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знать о роли физики в современной научной картине мира; - понимать сущность физических явлений происходящих во Вселенной; - знать основные физические законы; - уметь решать практические задачи на применение законов физики: 	<p>Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося;</p> <p>открытые защиты проектных работ</p>
<p>владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;</p> <p>уверенное пользование физической терминологией и символикой;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные физические понятия; - владеть физической терминологией и символикой, уметь применять их при решении задач; - знать основные физические величины, законы физики; 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения</p>

		образовательной программы.
<p>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; сформированность умения решать физические задачи;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь проводить физические эксперименты; - уметь проводить лабораторные работы; - уметь обрабатывать полученные при выполнении лабораторных работ измерения; - уметь видеть зависимость между физическими величинами; - уметь на основании полученных результатов делать выводы; - уметь решать физические задачи с использованием физических формул; - знать единицы измерения физических величин; 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь объяснить любое физическое явление происходящее в природе на основании законов физики; - уметь применять полученные знания о физической природе веществ в реальной жизни; 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

<p>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников</p>	<p>- Иметь свою позицию по отношению к физическим явлениям, происходящим в природе на основании полученной информации из различных источников;</p>	<p>Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.</p>
<p>сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;</p>	<p>- иметь представление о физических законах, физических закономерностях, представлениях происходящих во Вселенной;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>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;</p>	<p>- уметь толковать различные физические явления; - Уметь охарактеризовать любой физический прибор и знать его устройство; - уметь объяснить принцип работы физических приборов; - уметь объяснить как взаимосвязаны космические объекты и геофизические явления;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной</p>

		программы.
владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования	<ul style="list-style-type: none"> - уметь выдвигать гипотезы на основании знаний о физических закономерностях и физических законов; - уметь экспериментально проверить физические законы; - уметь сформулировать цель эксперимента; 	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ
владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;	<ul style="list-style-type: none"> - уметь самостоятельно проводить физический эксперимент; - уметь анализировать полученную информацию о результатах эксперимента и уметь делать выводы; 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической	<ul style="list-style-type: none"> - уметь анализировать и оценивать производственную деятельность человека связанную с физическими явлениями; - оценивать человеческую деятельность на Земле с точки 	Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование

безопасности.	зрения экологической культуры и безопасности человека;	электронных источников.
---------------	--	----------------------------