**ФИЗИКА к ПООП по** профессии

**«Тракторист – машинист**

**сельскохозяйственного производства»**

 **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДП.13 «Физика»**

***2021 г.***

**Министерство образования Саратовской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ПЕРЕЛЮБСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММАУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДП 13 «ФИЗИКА»**

программа подготовки квалифицированных рабочих для профессий технического профиля на базе основного общего образования с получением среднего образования.

с. Перелюб

2021 год



***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***1.*** | **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | ***с. 5 -6*** |
| ***2.*** | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | ***с . 7 -24*** |
| ***3.*** | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | ***с. 25 - 26*** |
| ***4.*** | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | ***с.27 - 29*** |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ«ОДп.13 «Физика»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **«ОДп.13 «Физика»** является обязательной частью \_для профессий технического профиля основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по *профессии «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства»*.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК \_

\_**ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 9.\_***.*

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код [[1]](#footnote-1)ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
| ***ОК.1;*** | Распознавать задачу в профессиональном контексте: анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, составить план действия; определить необходимые ресурсы. | Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. |
| ***ОК.2;*** | Определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поисков. | Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ***ОК.3;*** | Выстраивать траектории профессионального и личностного развития | Современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ***ОК.4;***  | Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами | Основы проектной деятельности |
| ***ОК.5;***  | Излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы (тетради, рефераты, сообщения) | Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов |
| ***ОК.6;***  | Описывать значимость своей профессии | Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности |
| ***ОК.7;*** | Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения. | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, пути обеспечения ресурсосбережения. |
| ***ОК.9.*** | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты** **реализации программы воспитания** *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания**  |
|  |  |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. | **ЛР 3** |
| Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. | **ЛР 4** |
| Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля. | **ЛР 5** |
| Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение. | **ЛР 6** |
| Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | **ЛР 7** |
| Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности. | **ЛР 8** |
| Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации. | **ЛР 14** |
| Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве[[2]](#footnote-2). | **ЛР 16** |
| Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта. | **ЛР 18** |
| Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить. | **ЛР 19** |
| Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации. | **ЛР 20** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | **ЛР 30** |
| Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости. | **ЛР 35** |
| Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | **ЛР 36** |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **268** |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | **80** |
| в т. ч.: |  |
| теоретическое обучение | **87** |
| практические и лабораторные занятия | **80** |
| контрольная работа | **12** |
| *Самостоятельная работа*  | **89** |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | **6** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем** **в часах** | **Коды компетенций и личностных результатов**[[3]](#footnote-3)**, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | ***2*** | ***3*** |  |
| **Введение.** | 1. Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов.
2. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.
 | **2** | ***ОК 1-7; 9;*** ***ЛР 3;ЛР 5; ЛР 6;ЛР 7; ЛР 8;*** |
| **Раздел 1: Механика** | Содержание учебного материала  | **4** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16; ЛР 19; ЛР 35;*** |
|  | 1. Движение точки и тела. Относительность движения. Положение точки в пространстве. Система отсчета. Перемещение.
2. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.
3. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением.

Уравнения движения с постоянным ускорением.1. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение по окружности.
 |  |  |
|  | **Лабораторные работы:****Лабораторная работа: «Определение ускорения тела при равноускоренном движении»****Лабораторная работа: «Определение ускорения свободного падения»** | 2 |  |
|  | **Практическое занятие:** **1.**Решение задач по теме: Равномерное прямолинейное движение;2. Движение по окружности с постоянной скоростью | 2 |  |
|  | **Самостоятельная работа № 1**. Доклад: «Величайшие открытия физики» (1ч.).  | **1** |  |
| **Тема 1.1: Кинематика** |  *Содержание учебного материала*1. Основное утверждение механики. Материальная точка. 1 закон Ньютона. Сила. Принцип независимости действия сил. Разложение силы на составляющие.
2. Масса. Инертность. Центр масс.Импульс тела. Импульс материальной точки.
3. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Силы действия и противодействия.
4. Применение третьего закона Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационные силы. Гравитационное поле. Гравитационное взаимодействие. Движение тел в гравитационном поле Земли. Первая космическая скорость. Сила тяжести. Вес. Невесомость.
5. Силы в механике: сила трения и сила упругости. Сила трения покоя. Упругие и пластические деформации. Закон Гука
 | **5** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16; ЛР 19; ЛР 35;*** |
|  | **Лабораторная работа 1:** «Изучение движения тела по окружности» | **1** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | **Практические занятия:** **1.**Решение задач по теме: Кинематика2.Решение задач по теме: Законы динамики Ньютона.3. Решение задач по теме: Законы сохранения. | **6****2****2****2** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 14; ЛР 36*** |
|  | **Самостоятельная работа № 2**. Доклад: «Физика механического движения» (1ч.).  | **1** |  |
|  | **Самостоятельная работа**. Конспект.1. Действие над векторами;
 | **1** |  |
| **Тема: 1.2: Законы механики Ньютона** | *Содержание учебного материала*1. Закон сохранения импульса.. изменение импульса системы тел. Внешние и внутренние силы.
2. Реактивное движение. К.Э. Циолковский основоположник теории межпланетных сообщений.
 | **2** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16; ЛР 19; ЛР 35*** |
|  | **Практическое занятие.** 1.Решение задач по теме: Законы динамики Ньютона.2. Решение задач по теме: Законы сохранения. | 422 | ***ОК 1-7; 9******ЛР 14; ЛР 36*** |
|  | **Лабораторная работа 2:****Исследование движения тела под действием постоянной силы.** | **1** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | **Контрольная работа по теме:** Законы механики Ньютона. Закон всемирного тяготения. | **1** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 14; ЛР 36*** |
|  | **Самостоятельная работа № 3.** Доклад: «Галилей Г. – основатель точного естествознания» (1ч.). **Самостоятельная работа № 4**. Доклад: «Значение открытия Г. Галилея» (1ч.). **Самостоятельная работа № 5**. Доклад: «Движение тела переменной массы» (1ч.). **Самостоятельная работа № 6**. Доклад: «Сила трения» (1ч.). **Самостоятельная работа № 7**. Доклад: «Ньютон И. – создатель классической физики» (1ч.). **Самостоятельная работа № 8**. Доклад: «Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики» (1ч.). **Самостоятельная работа № 9**. Доклад: «Силы в механике» (1ч.).**Самостоятельная работа.** 1.Реферат. Реактивное движение.2.Реферат.Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести невесомость. | **1****1****1****1****1****1****1****2** |  |
| **Тема 1.3:Законы сохранения в механике.** | *Содержание учебного материала*1. Работа силы. Работа потенциальных сил. Работа упругой силы. Работа гравитационных сил.Мощность. Энергия. Работа.
2. Кинетическая энергия..Кинетическая энергия поступательного движения
3. .Потенциальная энергия.. Потенциальная энергия гравитационного взаимодействия., упругодеформированного тела.
4. Закон сохранения полной механической энергии.Применение законов сохранения.. Вторая космическая скорость.
 | **4** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | ***Лабораторная работа 3:******Изучение закона сохранения импульса.*** | **1** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | ***Лабораторная работа 4: Изучение особенностей силы трения (скольжения).*** | **1** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | ***Лабораторная работа5:******Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела*** | **1** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | ***Лабораторная работа 6:******Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.*** | **1** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | ***Лабораторная работа 7: Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника*** | **1** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | **Практическое занятие:** Решение задач на тему: Законы сохранения в механике | **2** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 14; ЛР 36*** |
|  | **Контрольная работа по теме:** Законы сохранения в механике. | **1** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 14; ЛР 36*** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Самостоятельная работа № 10**. Доклад: «Законы сохранения в механике» (1ч.). **Самостоятельная работа № 11**. Доклад: «Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины» (1ч.). **Самостоятельная работа № 12**. Доклад: «С.П. Королѐв-конструктор и организатор  |  |

 | **1****1****1** |  |
| **Раздел 2: Основы молекулярной физики.** |  *Содержание учебного материала*1. Основные положения молекулярно – кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов.
2. Броуновское движение. Диффузия. Сила и энергия межмолекулярного взаимодействия.
3. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.
 | **3** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | **Лабораторная работа Проверка закона Гей-Люссака** | **1** |  |
|  | **Практические занятия**1.Решение задач по теме: Масса и размер молекул. Основное уравнение МКТ 2.Решение задач по теме: Газовые законы. Уравнение состояния газа.  | 422  |  |
|  | **2 семестр** |  |  |
| **Тема 2.1: Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ.** | *Содержание учебного материала*1. Параметры состояния идеального газа. Объём газа. Давление.
2. Измерение давления газа. Основное уравнение молекулярно–кинетической теории газов.
3. Температура и её измерение.

Газовые законы: Закон Гей – Люссака. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. 1. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.

Температура – мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул. | **4** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | **Практическое занятие:** Решение задач на тему: Газовые законы. Уравнение состояния газа. | **2** | ***ОК 1-7; 9*** |
|  | **Контрольная работа по теме:** Идеальный газ. | **1** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 14; ЛР 36*** |
|  | **Самостоятельная работа № 15**. Доклад: «Ломоносов М.В. – учѐный-энциклопедист» (1ч.). **Самостоятельная работа № 16**. Доклад: «Основные положения молекулярно-кинетической теории» (1ч.). **Самостоятельная работа № 17**. Доклад: «Плазма – четвѐртое состояние вещества» (1ч.). **Самостоятельная работа № 18**. Доклад: «Конструкционная прочность металла и еѐ связь со структурой» (1ч.). **Самостоятельная работа № 19**. Доклад: «Бесконтактные методы контроля температуры» (1ч.). **Самостоятельная работа № 20**. Доклад: «Криоэлектроника (микроэлектроника и холод)» (1ч.).**Самостоятельная работа:**1. Конспект. История атомистических учений. Наблюдение и опыты, подтверждающие атомно- молекулярное строение вещества.
 | **1****1****1****1****1****1****1** |  |
| **Тема 2.2.:Основы термодинамики** | *Содержание учебного материала*1. Термодинамика. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия газа. Работа и теплота, как форма передачи энергии.

 Теплоёмкость. Удельная теплоёмкость. Уравнение теплового баланса.1. Первое начало термодинамики. Изохорный процесс. Изобарный процесс. Адиабатный процесс.

Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. 1. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур.
2. Холодильная машина. Тепловой двигатель. Карбюраторный двигатель. Дизель. Реактивный двигатель.

 Охрана природы Защита воздушного и водного бассейна от загрязнения. | **4** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | **Практическое занятие**. 1.Решение задач по теме : 1 закон термодинамики. Применение 1 закона термодинамики к изопроцессам.2. Решение задач по теме: КПД тепловых двигателей. | **4****2****2** | ***ОК 1-7; 9*** |
|  | **Контрольная работа по теме Основы термодинамики.** | **1** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 14; ЛР 36*** |
|  | **Самостоятельная работа № 21**. Доклад: «Асинхронный двигатель» (1ч.). **Самостоятельная работа № 22**. Доклад: «Тепловой двигатель» (1ч.).**Самостоятельная работа:**1. Реферат. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. 2. Реферат. Нанотехнологии в России. Российские ученые и Нобелевская премия | **1****1****2** |  |
| **Тема 2.3:Свойства паров** |  *Содержание учебного материала*1. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.

 Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. 1. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.
 | **2** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | **Лабораторная работа 8:** «Измерение влажности воздуха | **1** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | **Практическое занятие**. Решение задач по теме: Свойства паров. | **1** | ***ОК 1-7; 9*** |
| **Тема 2.4: Свойства жидкостей.** | *Содержание учебного материала*1. Характеристика жидкого состояния вещества. Текучесть жидкости.
2. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. *Изучение особенностей теплового расширения воды.*
 | **2** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | **Практическая работа:** Решение задач по теме: Определение относительной и абсолютной влажности | **2** |  |
|  | **Лабораторная работа 9:** *Измерение поверхностного натяжения жидкости.* | **1** | ***ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | **Лабораторная работа 10:** Явление на границе жидкости с твёрдым телом.**Лабораторная работа 11: «Получение кристаллов льда»****Лабораторная работа 12: «Изучение образцов твёрдых тел»****Лабораторная работа 13: «Изучение капиллярного поднятия жидкости»** | **1****1****1****1** | ***ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | **Самостоятельная работа № 23**. Доклад: «Капиллярные явления» (1ч.).  | **1** |  |
| **Тема 2.5:Свойства твёрдых тел** | *Содержание учебного материала*1. Характеристика твёрдого состояния вещества. Аморфные тела.
2. Упругие свойства твёрдых тел. Закон Гука. Механические свойства твёрдых тел.
3. Тепловое расширение твёрдых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.
 | **3** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | **Лабораторная работа 11:** *Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения.* | **1** | ***ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | **Лабораторная работа 12:** *Изучение теплового расширения твёрдых тел* | **1** | ***ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | **Самостоятельная работа № 24**. Доклад: «Влияние дефектов на физические свойства кристаллов» (1ч.). **Самостоятельная работа № 25**. Доклад: «Жидкие кристаллы» (1ч.). **Самостоятельная работа № 26**. Доклад: «Применение жидких кристаллов в промышленности» (1ч.). | **1****1****1** |  |
| **Раздел 3:**  | **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА** |  | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
| **Тема 3.1: Электрическое поле.** | *Содержание учебного материала*1.Электрические заряды. Закон сохранения заряда.Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей2. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальная поверхность. Связь между напряжённостью и разностью потенциалов электрического поля. 3. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. 4. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. | **4** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | **Практическое занятие:****1.**Решение задач по теме: Закон Кулона.Напряженность электрического поля.2.Решение задач по теме: Связь между напряженностью и разностью потенциалов.3.Электроемкость. Энергия конденсатора.**4.**Решение задач. Соединение конденсаторов | **5****1****1****1****2** |  |
|  | **Контрольная работа: Электростатика** | **1** |  |
|  | **Самостоятельная работа № 27**. Доклад: «Закон сохранения заряда» (1ч.). **Самостоятельная работа № 28**. Доклад: «Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека» (1ч.). **Самостоятельная работа № 29**. Доклад: «Конденсаторы» (1ч.).**Самостоятельная работа:**1. Конспект. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
 | **1****1****1** |  |
| **Тема 3.2: Законы постоянного тока** | *Содержание учебного материала*1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.
2. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника, от температуры.
3. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.

Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. 1. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.
 | **4** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | **Лабораторные работы:****Лабораторная работа: Последовательное и параллельное соединение проводников**  | **1** | ***ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | **Контрольная работа Законы постоянного тока** | **1** |  |
|  | **Самостоятельная работа № 30**. Доклад: «Закон Кирхгофа для электрической цепи» (1ч.). **Самостоятельная работа № 31**. Доклад: «Закон Ома для участка цепи и полной цепи» (1ч.). **Самостоятельная работа № 32**. Доклад: «Ленц Э.Х. – русский физик» (1ч.). | **1****1****1** |  |
|  | **3 семестр** |  |  |
| **Раздел 3:**  | **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА** |  | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
| **Тема 3.2: Законы постоянного тока** | *Содержание учебного материала*1. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.
2. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода.
3. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике.
4. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме.
5. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы
 | **5** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  |  |  |  |
|  | **Практическое занятие.**1.Решение задач по теме: Закон Джоуля - Ленца. 2.Решение задач по теме: Закон Фарадея.  | **2****1****1** |  |
|  | **Самостоятельная работа № 33**. Доклад: «Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость» (1ч.). **Самостоятельная работа № 34**. Доклад: «Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости» (1ч.). **Самостоятельная работа № 35**. Доклад: «Акустические свойства полупроводников» (1ч.). **Самостоятельная работа № 36**. Доклад: «Полупроводниковые датчики температуры» (1ч.).**Самостоятельная работа**. Конспект.  1. Полупроводниковый диод, транзистор | **1****1****1****1****1** |  |
| **Тема 3.1: Магнитное поле** | *Содержание учебного материала*1. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля.
2. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток.
3. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.

Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. 1. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц
 | **4** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | **Лабораторная работа № 14: Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.** | **1** | ***ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | **Практическое занятие.**1.Решение задач по теме: Сила Ампера. 2.Решение задач по теме: Сила Лоренца.  | **2** | ***ЛР 14; ЛР 36*** |
|  | **Контрольная работа: по теме Магнитное поле.** | **1** |  |
|  | **Самостоятельная работа № 37**. Доклад: «Магнитные измерения» (1ч.). **Самостоятельная работа № 38**. Доклад: «Ампер А.М. -основоположник электродинамики» (1ч.). **Самостоятельная работа № 39**. Доклад: «Сила Лоренца» (1ч.). **Самостоятельная работа № 40**. Доклад: «Ускорители заряженных частиц» (1ч.). | **1****1****1****1** |  |
| **Тема3.2.Электромагнитная индукция** | *Содержание учебного материала*1. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.
2. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.
3. Магнитный поток. Закон ЭМИ.
 | **3** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | **Лабораторная работа № 15: Изучение явления электромагнитной индукции** | **1** | ***ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | **Практические занятия**1.Решение задач по теме: Магнитный поток. Закон э.м.и.2.Решение задач по теме: ЭДС индукции в движущихся проводниках.3.Решение задач по теме: Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. | **3****1****1****1** | ***ЛР 14; ЛР 36*** |
|  | **Контрольная работа:** Магнитное поле. Электромагнитная индукция | **1** | ***ЛР 14; ЛР 36*** |
|  | **Самостоятельная работа № 41**. Доклад: «Эрстед Х.К. – основоположник электромагнетизма» (1ч.). **Самостоятельная работа № 42**. Доклад: «Фарадей М. – создатель учения об электромагнитном поле» (1ч.).**Самостоятельная работа.** 1.Конспект. Электродинамический микрофон. | **1****1****1** |  |
| **Тема 4: Колебания и волны** |  |  | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
| **Тема 4.1. Механические колебания.** | *Содержание учебного материала*1. Колебательное движение. Гармонические колебания. Биения.

 Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. 1. Математический маятник. Пружинный маятник. Превращение энергии при колебательном движении.
2. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания
 | **3** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | **Лабораторная работа № 16: Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.** | **1** | ***ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | **Практическое занятие:**1.Решение задач по теме: Математический маятник. Резонанс. | **1** |  |
|  | **Самостоятельная работа № 43**. Доклад: «Механические колебания и волны» (1ч.)**Самостоятельная работа**.Реферат. Воздействие резонанса и борьба с ним.. | **1****1** |  |
| **Тема 4.2. Упругие волны.** | *Содержание учебного материала*1. Поперечные и продольные волны. Характеристика волны. Уравнение плоской бегущей волны
2. . Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук его применение.
 | **2** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | **Самостоятельная работа № 44**. Доклад: «Интерференция механических волн» (1ч.). **Самостоятельная работа № 45**. Доклад: «Ультразвук (получение, свойства, применение» (1ч.). | **1****1** |  |
| **Тем**а **4.3. Электромагнитные колебания** | *Содержание учебного материала*1. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Генератор незатухающих колебаний.
2. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока.
3. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.
4. Генераторы тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.
 | **4** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | **Лабораторная работа № 17:** «Изучение устройства и работы **трансформатора»** | **1** | ***ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | **Практическое занятие.**1. решение задач по теме: Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.2. Решение задач по теме: Трансформаторы. | **2** |  |
|  | **Самостоятельная работа № 46**. Доклад: «Электромагнитные колебания и волны» (1ч.). **Самостоятельная работа № 47**. Доклад: «Биполярные транзисторы» (1ч.). **Самостоятельная работа № 48**. Доклад: «Якоби Б.С. – физик и изобретатель» (1ч.). **Самостоятельная работа № 49**. Доклад: «Тесла Н.: жизнь и необычные открытия» (1ч.). **Самостоятельная работа № 50**. Доклад: «переменный электрический ток и его применение» (1ч.). **Самостоятельная работа № 51**. Доклад: «Альтернативная энергетика» (1ч.). **Самостоятельная работа № 52**. Доклад: «Использование электроэнергии в транспорте» (1ч.). **Самостоятельная работа № 53**. Доклад: «Трансформаторы» (1ч.). **Самостоятельная работа № 54**. Доклад: «Производство, передача и использование электроэнергии» (1ч.).**Самостоятельная работа.** 1.Конспект. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | **1****1****1****1****1****1****1****1****1****1** |  |
| **Тема 4.4. Электромагнитные волны.** | *Содержание учебного материала*1. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.
2. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.
3. Изобретение радио А.С.Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.
 | **3** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | **4 семестр** |  |  |
|  | **Практическое занятие.** 1.Решение задач по теме: Длина волны. Скорость волн.2. Решение задач по теме: Электромагнитные волны. | **4****2****2** | ***ЛР 14; ЛР 36*** |
|  | **Контрольная работа Колебания и волны** | **1** |  |
|  | **Самостоятельная работа № 55**. Доклад: «Шкала электромагнитных волн» (1ч.). **Самостоятельная работа № 56**. Доклад: «Попов А.С. – русский учѐный, изобретатель радио» (1ч.). **Самостоятельная работа № 57**. Доклад: «Развитие средств связи и радио» (1ч.). **Самостоятельная работа № 58**. Доклад: «Применение электромагнитных волн» (1ч.**Самостоятельная работа:** 1. Реферат. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. 2.Конспект. Принципы радиосвязи и телевидения. | **1****1****1****1****2** |  |
| **Тема 5:Оптика** |  |  | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
| **Тема 5.1. Природа света** | *Содержание учебного материала*1. Свет как электромагнитная волна. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение
2. Линзы. Построение изображения в тонких линзах. Формула тонкой линзы.
3. Свет как электромагнитная волна. Скорость распространения света.

Глаз как оптическая система. Оптические приборы. | **3** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35*** |
|  | **Практическое занятие**.1.Решение задач по теме: Законы отражения и преломления света.2. Решение задач по теме: Построение в линзах. Формула тонкой линзы.3. Решение задач по теме: Интерференция и дифракция света. | **6****2****2****2** | ***ОК 1; 4; 9******ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;*** |
|  | **Лабораторная работа : Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы****Лабораторная работа Наблюдение интерференции и дифракции света** | **2** | ***ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;******ОК 1; 4; 9*** |
|  | **Контрольная работа Световые волны.** | **1** |  |
|  | **Самостоятельная работа № 59**. Доклад: «Свет – электромагнитная волна» (1ч.). **Самостоятельная работа № 60**. Доклад: «Оптические явления в природе» (1ч.). | **1****1** |  |
| **Тема 5.2.Волновые свойства света** | *Содержание учебного материала*1. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких линзах. Использование интерференции в науке и технике. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона.

Использование интерференции в науке и технике. 1. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решётка. Понятие о голографии.
2. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.
3. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение.

Рентгеновские лучи, их природа и свойства. | **4** | ***ОК 1-7; 9*** |
|  | **Самостоятельная работа № 61:** Оптические явления в природе.**Самостоятельная работа № 62:** Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.**Самостоятельная работа № 63:** Молния — газовый разряд в природных условиях.**Самостоятельная работа № 64:** Свет — электромагнитная волна.**Самостоятельная работа.** 1.Конспект. Спектры. Спектральный анализ. Виды спектров.2. Реферат по темам: Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучение.3.Реферат. Шкала электромагнитных волн. | **1****1****1****1****3** |  |
| **Раздел 6:****Элементы теории относительности.** | *Содержание учебного материала*Основы специальной теории относительности. Относительность одновременности. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Основные следствия из постулатов теории относительности | **2** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 10; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 36.*** |
| **Раздел 7: Элементы квантовой физики** |  |  | ***ОК 1-7; 9******ЛР 10; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 36.*** |
| **Тема 7.1:Квантовая оптика** | *Содержание учебного материала*1. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела**.** Квантовая гипотеза Планка.
2. Фотоны. Внешний и внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярной волновой природе света.
 | **2** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 10; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 36.*** |
|  | **Самостоятельная работа № 65:** Макс Планк.**Самостоятельная работа № 66:** Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель. | **1****1** |  |
| **Тема7.2:Физика атома.** | *Содержание учебного материала*1. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная (планетарная) модель атома. Опыты Резерфорда.
2. Модель атома водорода по Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы.
 | **2** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 10; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 36.*** |
|  | **Практическое занятие.**1.Решение задач по теме: Радиоактивные превращения.2. Решение задач по теме: Закон радиоактивного распада.3. Решение задач по теме: Энергия связи. | **6****2****2****2** |  |
|  | **Самостоятельная работа № 67:** Метод меченых атомов.**Самостоятельная работа № 68:** Модели атома. Опыт Резерфорда**Самостоятельная работа № 69:**Применение ядерных реакторов. | **1****1****1** |  |
| **Тема 7.3:Физика атомного ядра.** | *Содержание учебного материала*1. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова.
2. Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер урана. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение.
3. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.
 | **3** | ***ОК 1-7; 9******ЛР 10; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 36.*** |
|  | **Самостоятельная работа № 70:**Управляемый термоядерный синтез.**Самостоятельная работа № 71:**Ускорители заряженных частиц.**Самостоятельная работа № 72:**ХансКристиан Эрстед.**Самостоятельная работа № 73:** Экологические проблемы и возможные пути их решения.**Самостоятельная работа.** Рефераты.1.Открытие нейтрона2.Деление ядер урана. Ядерный реактор.3.Радиоактивные излучения и их воздействия на живые организмы. | **1****1****1****1****3** |  |
| **Раздел 8.Строение и эволюция Вселенной** |  | **4** | ***ОК 1-7; 9******Лр 2; ЛР 3; ЛР 5; ЛР 6; ЛР 8; ЛР 15; ЛР 16.*** |
| **Тема 8.1:Строение и развитие Вселенной.** | *Содержание учебного материала*Тёмная материя и темная энергия. Наша звёздная система Галактика.Другие Галактики. Бесконечность Вселенной Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик | **2** | ***ОК 1-7; 9******Лр 2; ЛР 3; ЛР 5; ЛР 6; ЛР 8; ЛР 15; ЛР 16.*** |
| **Тема 8:Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.** | *Содержание учебного материала*Термоядерный синтез.. Проблемы термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звёзд. Эволюция звёзд. Происхождение Солнечной системы. | **2** | ***ОК 1-7; 9******Лр 2; ЛР 3; ЛР 5; ЛР 6; ЛР 8; ЛР 15; ЛР 16.*** |
|  | **Самостоятельная работа № 74:**Солнце — источник жизни на Земле.**Самостоятельная работа № 75:**Современная физическая картина мира.**Самостоятельная работа № 76:**Современная спутниковая связь.**Самостоятельная работа № 77:**Сергей Павлович Королев.**Самостоятельная работа № 78:**Рождение и эволюция звезд.**Самостоятельная работа № 79:**Реликтовое излучение.**Самостоятельная работа № 80:**Роль К. Э. Циолковского в развитии космонавтики. | **1****1****1****1****1****1****1** |  |
|  | **Дифференцированный зачет** | **1** | ***ЛР 14; ЛР 36*** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет*«Физики и математики»*,

* оснащенный оборудованием: наглядные пособия ( комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», портреты выдающихся учёных физиков); демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
* статистические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
* компьютер; экран; диапроектор

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд ГАПОУ СО «ПАТ» имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Обязательные печатные издания**

**1.** *Дмитриева В.Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. Проф. Образования. М., 2019.

*2. Дмитриева В.Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. Пособие для образовательных учреждений сред. Проф. Образования. – М., 2019.

**3.2.2. Электронные издания**

1. www. fcior. edu. ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

2. wwww. dic. academic. ru (Академик. Словарииэнциклопедии).

3. www. booksgid. com (Воокs 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, эффек-

тивность).

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. n-t. ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

13. www. nuclphys. sinp. msu. ru (Ядерная физика в Интернете).

14. www. college. ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

15. www. kvant. mccme. ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

16. www. yos. ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь

в науку»).

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования . ( зарегистрированном в Минюсте РФ 07.06.2012. № 24480)

2. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014. № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.06.2012. № 413 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

3. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 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 образовании».

4. Федеральный закон от 10.01.2002. № 7 –ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. От 25.06.2012., с изм.от05.03.2013) //СЗ РФ. -2002. - №2 –ст.133.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины "Физика":****-** сформированность представлений о роли и месте физики в современной научнойкартине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы | 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; | Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ | Экспертное наблюдение за ходом выполнения самостоятельной работы и ходом выполнения проектной работы- просмотр и обсуждение проектных работ |
| 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 |  **-** 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; | Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы - просмотр и обсуждение докладов, рефератов;- коллоквиум ;- проверка и оценка презентаций |
| 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; | уметь выдвигать гипотезы на основании знаний о физических закономерностях и физических законов; - уметь экспериментально проверить физические законы; - уметь сформулировать цель эксперимента; | Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы - просмотр и обсуждение докладов, рефератов;- коллоквиум ;- проверка и оценка презентаций |
| умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; | уметь самостоятельно проводить физический эксперимент; - уметь анализировать полученную информацию о результатах эксперимента и уметь делать выводы;**-** уметь анализировать и оценивать производственную деятельность человека связанную с физическими явлениями; - оценивать человеческую деятельность на Земле с точки зрения экологической культуры и безопасности человека; | Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы - просмотр и обсуждение докладов, рефератов;- коллоквиум ;- проверка и оценка презентаций |
| умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; | **-** уметь самостоятельно проводить физический эксперимент; - уметь анализировать полученную информацию о результатах эксперимента и уметь делать выводы; | Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы - просмотр и обсуждение докладов, рефератов;- коллоквиум ;- проверка и оценка презентаций |

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)