**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

 **«МЕДНОГОРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**г.МЕДНОГОРСКА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(ГАПОУ МИК)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОДП.17 ФИЗИКА**

**2019**

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Паспорт рабочей программы учебного предмета | 6 |
| 2 | Структура и содержание учебного предмета | 10 |
| 3 | Условия реализации рабочей программы учебного предмета | 22 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета | 23 |

Рабочая программа учебного предмета ОДП.17 Физика по специальности 22.02.02 Металлургия цветных металлов;составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (протокол от 28 июня 2016года №2/16-з)

Год начала подготовки: 2019

Организация-разработчик: ГАПОУ МИК

 Составители: Старкова О.И. преподаватель математики ГАПОУ МИК

1. **Паспорт рабочей программы учебного предмета**

**1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебного предмета общеобразовательного цикла « Физика » предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена, реализуемой на базе основного общего образования.

**Место учебного предмета в структуре ППССЗ (ППКРС)**

Учебный предмет физика относится к профильным предметам общеобразовательного учебного цикла.

**1.3 Цели и задачи учебного предмета - требования к результатам освоения учебного предмета :**

**Личностные результаты:**

- умение управлять своей познавательной деятельностью; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной  и других видах деятельности; - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству; - чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм; - положительное отношение к труду, целеустремленность; - экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природоиспользование.

**Метапредметные  результаты:**

***Регулятивные УУД:****Обучающийся сможет:*- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели; - сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы; - определять несколько путей достижения поставленной цели; - задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; - оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей. ***Познавательные УУД:****Обучающийся сможет:*- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; - распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; - использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий; - осуществлять развернутый информационный поиск и ставить не его основе новые (учебные и познавательные) задачи; - искать и находить обобщенные способы решения задачи; - приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека; - анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации; - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия; - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения; - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться). ***Коммуникативные УУД:****Обучающийся сможет:* - осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.); - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использование адекватных (устных и письменных) языковых средств; - распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы; - согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением; - представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией; - подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; - воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития; - точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**Предметные  результаты:**

*Выпускник научится:*

* демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
* демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
* устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
* использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
* различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
* проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
* проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
* использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
* использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их примениприменимости;
* решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
* решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
* учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
* использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**1.4 Количество часов на освоение программы учебного предмета**

максимальная учебная нагрузка обучающегося135часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося135часов.

**2 Структура и содержание учебного предмета**

**2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём в часах** |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 256 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 171 |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | 32 |
| Индивидуальный проект | 36 |
| Самостоятельная работа  | 85 |
| Промежуточная аттестация в форме диф.зачета, экзамена  |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала,самостоятельная работа студентов |  | Объем часов |
| 1 | 2 |  | 3 |
| **Раздел 1.Физика и естественно-научный метод познания природы** | **Содержание учебного материала** | Уровень усвоения | **2** |
|  | 2,1\* |
| Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.* | 2 |
| **Тематика учебных занятий** |  |
| 1.Физическая картина мира | **2** |
| Самостоятельная работа. |  |
| 1.Записать этапы развития технических средств |  |
| **Содержание учебного материала** | Уровень усвоения |  |
|  | 2,1\* |
| **Раздел 2 «Механика»** | Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение.движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твердого тела.*Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.*Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фазаколебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. | 2 | **28** |
| **Тематика учебных занятий** |
| 2. Кинематические характеристики механического движения. | 2 |
| 3. Модели тел и движений. | 2 |
| 4. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. | 2 |
| 5. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. | 2 |
| 6. Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. | 2 |
| 7. Законы сохранения в механике | 2 |
| 8.Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. | 2 |
| 9.Механические колебания и волны. | 2 |
| 10. Поперечные и продольные волны. | 2 |
| 11. Интерференция и дифракция волн. | 2 |
| 12. Звуковые волны. | 2 |
| 13**Лабораторная работа №1** Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити | 2 |
| 14. **Лабораторная работа №2**Измерение ускорения свободного падения. | 2 |
| 15.**Лабораторная работа №3** Наблюдение волновых свойств света : дифракция, интерференция, поляризация. | 2 |
|  | Самостоятельная работа. |  |
| 1. Гладкова №, 29-5, 29-6, 2. Гладкова №29-23, 29-24, 29-29,3. Гладкова №29-36,32-7, 32-11, 32-24, 4. Гладкова №32-25, 32-36.5. Записать виды механических движений. Доказать относительность одновременности6. Сделать доклад на тему «Работа силы»7. Момент силы .Доклад8. Доклад «Гармонические колебания»9. Гладкова №, 19-8, 19-9, 10. Гладкова №,19-13, 19-6611. Гладкова №19-67, 19-72 |  |
| **Раздел 3****Молекулярная физика и термодинамика** | **Содержание учебного материала** | Уровень усвоения | **38** |
|  | 2,1\* |
| Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Модель строения твердых тел*. Механические свойства твердых тел*.Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. *Второй закон термодинамики.*Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики. | 2 |
| **Тематика учебных занятий** |  |
| 16. Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) | 2 |
| 17. Давление газа. | 2 |
| 18. Модель идеального газа. | 2 |
| 19. Уравнение состояния газа. | 2 |
| 20. Уравнение Клайперона – Менделеева. | 2 |
| 21. Газовые законы. | 2 |
| 22. Внутренняя энергия.  | 2 |
| 23. Первый закон термодинамики. | 2 |
| 24. Преобразования энергии в тепловых машинах. | 2 |
| 25. Агрегатные состояния вещества. | 2 |
| 26. Фазовые переходы. | 2 |
| 27. Преобразование энергии в фазовых переходах. | 2 |
| 28. Насыщенные и ненасыщенные пары. | 2 |
| 29. Влажность воздуха. | 2 |
| 30. Модель строения жидкостей. | 2 |
| 31. Модель строения твердых тел. | 2 |
| 32.**Лабораторная работа №4**Определение коэффициента поверхностного натяжения. | 2 |
| 33.**Лабораторная работа №5**Определение удельной теплоты плавления льда. | 2 |
| 34. **Лабораторная работа №6** Наблюдение диффузии | 2 |
|  | Самостоятельная работа. |  |
| 1. Записать Основные положения МКТ и зависимость агрегатного состояния вещества от энергии2. Доклад «особенности газообразного состояния»3. Гладковой №, 2-45, 2-50, 2-56, 2-61, 4. Гладковой №2-62, 2-63, 2-64,3-9, 3-23, 3-42. Начертить графики зависимости в координатах P,V,T5. Доказать уравнение Клайперона- Менделеева6. Доклад «Закон Шарля»7. Записать способы передачи внутренней энегргии8. Записать применение первого начала терм - ки к изопроцессам9. Доклад «Виды тепловых двигателей»10. Составить таблицу « Агрегатные состояния вещества.»11. Составить уравнение теплового баланса при парообразовании12. Изучить зависимость кипения жидкости от давления13. Построить график зависимости плотности воды и ее насыщающего пара от температуры14. Из чего состоят вещества? Доклад15. Доклад «Поверхностное натяжение»16. Заполнить таблицу «Виды деформаций» |  |
| **Раздел 4****Электродинамика** | **Содержание учебного материала** | Уровень усвоения | **46** |
|  | 2,1\* |
| Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда*.* Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз.* Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость.*Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля*.* Магнитные свойства вещества.Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. *Элементарная теория трансформатора.*Электромагнитное поле*.* Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.  | 3 |
| **Тематика учебных занятий** |
| 35. Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. | 2 |
| 36. Закон сохранения электрического заряда*.* Закон Кулона. | 2 |
| 37. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. | 2 |
| 38 . Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. | 2 |
| 39.**Семестровая контрольная работа №1** | 2 |
| 40. **Дифференцированный зачет.** | 2 |
| **2 семестр.** |  |
| 41. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. | 2 |
| 42. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.Полупроводниковые приборы. | 2 |
| 43. Магнитное поле проводника с током. Сила Ампера и сила Лоренца. | 2 |
| 44. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. | 2 |
| 45. Явление самоиндукции. Индуктивность. | 2 |
| 46.**Лабораторная работа №7**Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника | 2 |
| 47.**Лабораторная работа №8**Проверка законов последовательного и параллельного соединения проводников | 2 |
| 48.**Лабораторная работа №9**Исследование зависимости мощности лампы от напряжения на зажимах. | 2 |
| 49. Электромагнитные колебания. | 2 |
| 50. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.  | 2 |
| 51. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения. | 2 |
| 52.**Лабораторная работа №10**Электрические свойства полупроводников | 2 |
| 53. Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. | 2 |
| 54. Волновые свойства света.  | 2 |
| 55.**Лабораторная работа №11**Сборка детекторного приемника | 2 |
| 56.**Лабораторная работа №12**Проверка законов освещенности | 2 |
| 57.**Лабораторная работа №13**Определение показателя преломления света | 2 |
|  | Самостоятельная работа. |  |
| 1. Гладкова №, 9-18, 9-20, 10-14, 10-16, 2. Гладкова №,11-18, 11-21,.3. Нарисовать линии напряженности зарядов4. Гладкова №11-22, 9-19, 9-215. Доклад «электрический ток»6. Заполнить таблицу «Сравнение свойств, проводников, диэлектриков, полупроводников»7. Гладкова №, 17-18, 17-23, 17-62, 8. Гладкова №17-63,18-12, 18-52, 18-56, 18-619. Начертить таблицу отличие парамагнетиков, диамагнетиков, ферромагнетиков10. Записать свойства электромагнитных волн11. Доклад «Переменный ток»12. Написать реферат А.С.Попов13. Доклад «распространение света в веществе»14. Доклад «поляризация» |  |
| **Раздел 5****Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра** | **Содержание учебного материала** | Уровень усвоения | **10** |
|  | 2,1\* |
| Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.Фотон. *Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.* Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-­волновой дуализм. *Дифракция электронов.* Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Ускорители элементарных частиц.* | 2 |  |
| **Тематика учебных занятий** |  |
| 58. Тепловое излучение. | 2 |
| 59. Фотоэффект. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. | 2 |
| 60. Давление света. | 2 |
| 61. Модели строения атома. Состав и строение атомного ядра. Термоядерный синтез. | 2 |
| 62.**Лабораторная работа №14**Определение длины световой волны | 2 |
|  | Самостоятельная работа. |  |
| 1. Гладкова №, 31-14, 31-18, 31-4, 31-392. Записать применение рентгеновских лучей3. Опыт Лебедева . Записать законы Столетова4. Записать применение лазеров |  |
| **Раздел 5.****Основы специальной теории относительности** | **Содержание учебного материала** | Уровень усвоения | **2** |
|  | 2,1\* |
| Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы.* Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. | 2 |  |
| **Тематика учебных занятий** |  |
| 63. Принцип относительности Эйнштейна. | 2 |
|  | Самостоятельная работа. |  |
| 1. Записать Постулаты теории относительности Эйнштейна |  |
| **Раздел 6.****Строение Вселенной** | **Содержание учебного материала** | Уровень усвоения | **9** |
|  | 2,1\* |
| Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов*.* Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. *Темная материя и темная энергия.* | **3** |  |
| **Тематика учебных занятий** |  |
| 64. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. | 2 |
| 65. Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. | 2 |
| 66.**Лабораторная работа №15**Изучение положения звезд по подвижной карте | 2 |
| 67. **Лабораторная работа №16**Вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль | 2 |
| 68.Семестровая контрольная работа №2 | 1 |
| Самостоятельная работа. |  |
| 1.Доклад «Луна»2. Доклад «Другие галактики» |  |
| **Индивидуальный проект.** |  |
|  | 69.Введение. Особенности проектной деятельности. Основные требования к исследованию.Особенностимонопроекта и межпредметного проекта. | 2 |
| 70.Структура проекта. Алгоритм работы над проектом. Этапы работы над проектом.Методы исследования. | 2 |
| 71.Определение темы, цели, задач проекта. Технология составления плана работы. | 2 |
| 72.Алгоритм работы с технической литературой. | 2 |
| 73.Подбор теоретического материала по выбранной теме проекта. Работа с электронным каталогом библиотеки, с ресурсами Интернета | 2 |
| 74.Составление глоссария (презентации) по теме теоретической части проекта. | 2 |
| 75.Что такое плагиат и как его избегать в своей работе. Практическое занятие с системами «антиплагиат». | 2 |
| 76.Аннотированный список литературы.Графические материалы проекта: виды, технология, требования к оформлению | 2 |
| 77.Технология презентации (комбинированная лекция) | 2 |
| 78.Определение практического применения объекта и предмета исследования.  | 2 |
| 79.Критерии внешней оценки проекта | 2 |
| 80.Обсуждение способов оформления конечных результатов ИП (презентаций, защиты, творческих отчетов, макетов) | 2 |
| 81.Индивидуальные занятия по проектам | 2 |
| 82.Индивидуальные занятия по проектам | 2 |
| 83. Оценка защиты выполненного проекта. | 2 |
| 84. Представление работы, защита проекта. | 2 |
| 85.Представление работы, защита проекта. | 2 |
| 86.Анализ достижений и недостатков. | 2 |
| Итог: | 171 |

\* - уровень усвоения 1 (ознакомительный – воспроизведение информации, узнавание (распознавание) объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.)– прописными буквами выделено содержание, которое подлежит изучению, но не является объектом контроля и не включается в требования к уровню подготовки выпускников.

\* - уровень усвоения 2 (репродуктивный – выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством) – строчными буквами выделено содержание, изучение которого является объектом контроля и оценки в рамках итоговой аттестации выпускников;

\* - уровень усвоения 3 (продуктивный – самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач) - строчными буквами выделено содержание, изучение которого является объектом контроля и оценки в рамках итоговой аттестации выпускников;

Темыдля курсового проекта.

1. Определение массы атмосферы Земли и других планет
2. Измерение скорости звука в воздухе и в газах

# Еда из микроволновки: польза или вред?

# Исследование земных электрических токов.

# Изучение влияния электромагнитных полей на среду обитания человека.

# Исследование влияния шума на живые организмы.

# Сравнение ламп накаливания и энергосберегающих ламп.

# Шумовое загрязнение окружающей среды.

1. Автомобиль и экология.
2. Связь астрономии с другими науками. Календарь.
3. Солнечная система - комплекс тел общего происхождения.
4. Современные представления о происхождении Солнечной системы.
5. Необычные свойства обычной воды.
6. Выращивание кристалла соли.
7. Получение пресной и чистой воды.
8. Возможность получения питьевой воды простейшими средствами.
9. Круговорот воды в природе.
10. Резонанс-добро или зло?
11. От чего бывают грозы?
12. Шаровая молния. Чем опасна шаровая молния?
13. Световолокно на службе у человека.
14. Почему запрещающие сигналы - красного цвета?
15. Влияние Солнечной активности на человека.
16. Полярное сияние.
17. Развитие радиосвязи.
18. Солнечная энергия.
19. Влияние радиоактивности на окружающую среду.
20. [Автомобиль и здоровье человека](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D581053)
21. [Адаптация растений к высоким температурам](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D580546)
22. [Альберт Эйнштейн — парадоксальный гений и "вечный ребенок"](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D575512)
23. [Альтернативные источники электроэнергетики](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D575444)
24. [Архимедова сила](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D570044)
25. [Архимедова сила и человек на воде](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D569514)
26. [Астероидная опасность](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D588328)
27. [Атмосфера](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D594519)
28. [Атмосферное давление — помощник человека](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D558361)
29. [Атмосферные явления](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D569660)
30. [Атомная энергетика — плюсы и минусы](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D589712)
31. [Атомная энергетика. Экология](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D588335)
32. [БольшойАдронныйКоллайдер — Назад к сотворению мира](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D573383)
33. [В чем секрет термоса](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D595849).
34. [Ветер как пример конвекции в природе](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D576376).
35. ["Ветер на службе у человека"](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D584402).
36. [Вечный двигатель](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D599474).
37. [Вклад физиков в Великую Отечественную войну](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D586237).
38. [Влажность воздуха и влияние ее на жизнедеятельность человека](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D566560).
39. [Влияние излучения, исходящего от сотового телефона, на организм человека](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D577968).
40. [Влияние инфразвука на организм человека](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D576911).
41. [Вода в трех агрегатных состояниях](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D584447).
42. [Вода внутри нас](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D567757).
43. [Воздушный транспорт](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D599298).
44. [Война токов. Изобретение электрического стула](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D597897).
45. [Глобальное потепление — угроза человечеству?](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D574057)
46. [Глобальное потепление: кто виноват и что делать?](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D559315)
47. [Действие звука, инфразвука и ультразвука на живые организмы](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D559558).
48. [Действие ультрафиолетового излучения на организм человека](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D558585)
49. [Диффузия в природе и жизни человека](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D597883).
50. [Женщины — лауреаты Нобелевской премии по физике и химии](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D577150)
51. [Закат как физическое явление](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D577411).
52. [Ионизация воздуха — путь к долголетию](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D578435).
53. [Использование энергии солнца на Земле](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D598791).
54. [Исследование искусственных источников света, применяемых в](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D551952)техникуме
55. [История лампочек](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D591716).
56. [История развития телефона](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D581524).
57. [Какое небо голубое! Отчего оно такое?](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D580209)
58. [Криогенные жидкости](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D567197).
59. [Мир нанотехнологий](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D598842).
60. [Миражи](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D596815).
61. [Оптические иллюзии в жизни](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D565237).
62. [Плазма – четвертое состояние вещества](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D558866).
63. [Почему Луна не падает на Землю?](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D566870)
64. [Применение лазеров](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D594431).
65. [Применение ультразвука в медицине](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D584432).
66. [Применение целебного электричества в медицине](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D558536).
67. [Применение электролиза](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D599553).
68. [Прошлое, настоящее и будущее Солнца](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D572057).
69. [Способы счёта времени. Календари](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D584806)..
70. [Способы утилизации отходов](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D596739).
71. [Физика в моей профессии](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D593356).
72. [Фотохимические явления](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D559930).
73. [Фотоэлектрические приборы](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D574635).
74. [Цунами. Причины возникновения и физика процессов](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D550083).
75. [Экологические проблемы космоса](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D584120).
76. [Электромобили](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fportfolio.1september.ru%2Fwork.php%3Fid%3D583961).

**Основные формы контроля :**

1. создание индивидуального проекта и его презентация;
2. творческие работы (презентации, рефераты, проблемные задания и др.)
3. выступления во время дискуссий, заседаний круглых столов, интерактивных лекций, семинаров.

***Итогом изучения курса является защита проектной работы.***

# **3. условия реализации учебного предмета**

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

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Физика».

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий по физике.

Технические средства обучения:

* персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* экран;
* мультимедиапроектор;
* телевизор с DVD и видеопроигрывателем.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Касьянов В.А. Физика – 10. Профильный уровень. – М.: «Дрофа», 2016.

2. Касьянов В.А. Физика – 11. Профильный уровень. - М.: «Дрофа», 2016.

3. Левитан Е.П. Астрономия-11. - М.: «Просвещение», 2016.

Дополнительные источники:

1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика – 10. Учебник. М.: «Мнемозина», 2016.
2. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М., Ненашев И.Ю. Физика-10. Задачник. М.: «Мнемозина», 2016.
3. Громов С.В. Физика – 10. М.: «Просвещение», 2016.
4. Громов С.В. Физика - 11. М.: «Просвещение», 2016.
5. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. М.: «Дрофа», 2016.
6. Мякишев Г.Я., БуховцевБ.Б.Физика – 10. М.: «Просвещение», 2016.
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Г.Г. Физика – 11. М.: «Просвещение», 2016.

**Интернет ресурсы.**

1.[http://elkin52.narod.ru](http://elkin52.narod.ru/)"Занимательная физика в вопросах и ответах" (сайт   заслуженного учителя РФ Виктора Елькина) -  название сайта говорит само за себя: очень  много  интересной и полезной информации для учителей физики и учащихся. Я рекомендую его использовать учащимся при подготовке творческих работ с использованием ИКТ.

2.[http://www.class-fizika.narod.ru](http://www.class-fizika.narod.ru/)  Действительно "Класс!ная физика" - занимательные материалы для подготовки к урокам и развития интереса к  физике у  учащихся. Особенно хорошо использовать материалы этого сайта для проведения факультативных и других развивающих занятий.

3.[http://physics03.narod.ru](http://physics03.narod.ru/) "Физика вокруг нас" - в увлекательной форме рассказывается о физических процессах и явлениях, которые мы наблюдаем каждый день, но не замечаем. Интересные опыты, фокусы, анимации, самоделки по физике и многое многое другое.

3.[http://physica-vsem.narod.ru](http://physica-vsem.narod.ru/) "Физика для всех" - сайт по физике и астрономии московской школы № 1060 содержит информацию, интересующихся физикой и астрономией.

4.<http://physics.nad.ru/physics.htm> "Физика в анимациях" - на сайте представлены анимации практически по всем разделам физики. Полезен при создании компьютерных презентаций к урокам.

5.<http://www.college.ru/physics/index.php> "Открытый колледж" - учебники по физике для 8-11 классов, анимации, компьютерные работы, методические материалы.

6.<http://www.internet-school.ru/Enc.ashx?folder=463> Учебники по физике для старшей школы, анимации, биографии ученых

7.[http://www.fizika.ru](http://www.fizika.ru/) На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Тематические и поурочные планы, методические разработки.

8.<http://gannalv.narod.ru/fiz/> Сайт учителя физики и информатики М.Б.Львовского. Представлены дистанционные уроки по физике, тестовые материалы по различным разделам курса физики, много рисунков, графиков, видеоклипов, анимаций.

9.<http://schools.techno.ru/sch1567/metodob/index.htm> Методический справочник учителя физики. Большая подборка методических разработок учителей, тесты к урокам.

10.[http://experiment.edu.ru](http://experiment.edu.ru/) "Российский общеобразовательный портал" - здесь находится интересная и познавательная коллекция естественнонаучных экспериментов.

11.[http://www.cosmoworld.ru](http://www.cosmoworld.ru/) "Космический Мир" - новости, история Российского и Советского Космоса, энциклопедия космонавтики и много полезной информации для развития у учащихся гордости за достижения российских ученых и инженеров в освоении Космоса

**4 Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета**

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения(освоенные умения, освоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|  В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образованияобучающийся на профильном уровне научится:* объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
* характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
* характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
* самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
* решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
* объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
* выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
* объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
* объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
 | Текущий контроль: -устный опрос, -письменный опрос (карточки заданий), -тестирование, -оценивание ЛР и ПР, -решение задач,- диктанты,- проверка выполнения самостоятельной работы,- заполнение таблиц.Промежуточный контроль - зачет,- экзамен. |