**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«МЕДНОГОРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**г. МЕДНОГОРСКА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(ГАПОУ МИК)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОДУ.12 ФИЗИКА**

**2022**

**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 ОДУ.12 Физика по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) 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: 2022

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 ООП:**

Учебный предмет «Физика» является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО и относится к профильным дисциплинам (углубленного уровня) общеобразовательного учебного цикла.

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

**Личностные результаты должны отражать:**

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

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

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

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

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

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

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

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

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

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

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

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

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

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

**Метапредметные результаты должны отражать:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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

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

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

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

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

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

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

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

**Предметные результаты 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;

7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

8) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

9) 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;

10) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

11) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

12) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

**В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования обучающийся на углубленном 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.

**Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться:**

* *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
* *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*
* *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
* *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*
* *анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*
* *формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*
* *усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;*
* *использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.*

**2 Структура и содержание учебного предмета**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём в часах** |
| Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в том числе: | **135** |
| В форме практической подготовки | 20 |
| Урок | 103 |
| Семинар | - |
| Лекция | - |
| ЛПЗ | 32 |
| Индивидуальный проект | - |
| Консультации | - |
| Самостоятельная работа | - |
| Промежуточная аттестация (диф.зачет, экзамен) |  |

**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** |
| **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 (в форме практической подготовки)№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 |
| **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 (в форме практической подготовки)№4**  Определение коэффициента поверхностного натяжения. | | 2 |
| 33. **Лабораторная работа №5**  Определение удельной теплоты плавления льда. | | 2 |
|  | 34. **Лабораторная работа (в форме практической подготовки)№6** Наблюдение диффузии | | 2 |
| **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 (в форме практической подготовки)№7**  Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника | | 2 |
| 47. **Лабораторная работа №8**  Проверка законов последовательного и параллельного соединения проводников | | 2 |
| 48. **Лабораторная работа (в форме практической подготовки)№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 (в форме практической подготовки)№11**  Сборка детекторного приемника | | 2 |
| 56. **Лабораторная работа №12**  Проверка законов освещенности | | 2 |
| 57. **Лабораторная работа (в форме практической подготовки)№13**  Определение показателя преломления света | | 2 |
| **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 (в форме практической подготовки)№14**  Определение длины световой волны | | 2 |
| **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 |
| **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 (в форме практической подготовки)№15**  Изучение положения звезд по подвижной карте | | 2 |
| 67. **Лабораторная работа (в форме практической подготовки)№16**  Вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль | | 2 |
| 68.Семестровая контрольная работа №2 | | 1 |
| **Всего:** | | **135** |

\* - 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;

# **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**

Оценка качества освоения программы учебного предмета включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения предмета*.*

Текущий контроль осуществляется в форме тестирования, письменных опросов, проверки выполнения самостоятельной работы, практических работ обучающихся. Промежуточный контроль - диф.зачет, экзамен.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(предметные результаты)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования обучающийся на углубленном уровне научится и получит возможность научится:  **Обучающийся на углубленном 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.   **Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться:**   * *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;* * *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;* * *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;* * *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;* * *анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;* * *формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;* * *усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;* * *использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.* | Текущий контроль:  -устный опрос,  -письменный опрос (карточки заданий),  -тестирование,  -оценивание ЛР и ПР,  -решение задач,  - диктанты,  - проверка выполнения самостоятельной работы,  - заполнение таблиц.  Промежуточный контроль - диф.зачет,  - экзамен. |