Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### «ФИЗИКА»

для специальности технического профиля

Челябинск, 2020

**РЕЦЕНЗИЯ**

**на программу общеобразовательной учебной дисциплины «Физика»**

**для специальностей технического профиля, разработанную преподавателем**

**ГБПОУ «Южно-Уральского государственного технического колледжа»**

**Мазуриной И.А.**

Программа по общеобразовательной учебной дисциплине «Физика» составлена в соответствии с ФГОС среднего общего образования Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16-з).

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

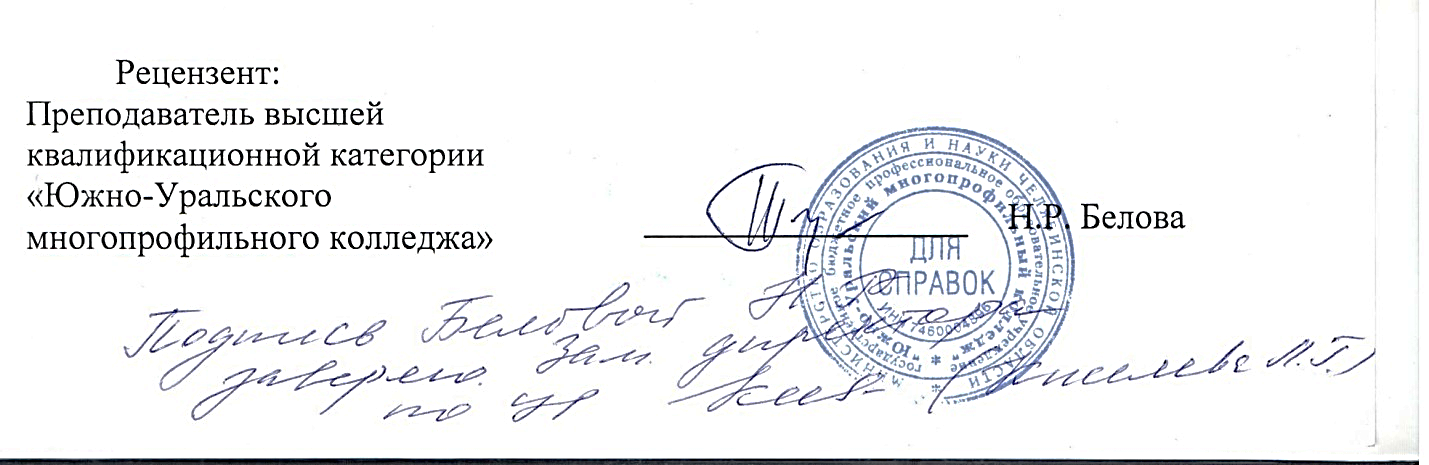
Настоящая программа рассчитана на 125 аудиторных учебных часа и её содержание включает в себя восемь основных разделов, обеспечивающих подготовку квалифицированных специалистов среднего звена по специальностям, относящимся к техническому профилю профессионального образования.

Автором разработана последовательность изучения учебного материала, отражены межпредметные связи, представлены требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Тематический план раскрывает содержание учебного материала, лабораторных работ, время, отведенное на каждый вид работы.

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» осуществляется различными формами и методами.

Программа может быть рекомендована для изучения общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» на 1 курсе специальностей технического профиля.



**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВА-ТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание общеобразовательной УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 10 |
| **условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ учебной дисциплины** | 25 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ учебной дисциплины** | 29 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ** | 30 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям, относящимся к технологическому профилю профессионального образования, разработана на основе ФГОС среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17 марта 2015г. № 06-259 с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября 2020 г., 11 декабря 2020 г.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** общеобразовательная учебная дисциплина (общая и по выбору) - профильная.

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

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

* освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных  
  открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие  
  техники и технологии; методах научного познания природы;  
   • овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

• воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

• использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

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

•**личностных:**

**Л.Р.1** Готовность проявлять 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);

**Л.Р.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;

**Л.Р.5** Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

**Л.Р.7** Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

**Л.Р.8** Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

**Л.Р.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;

**Л.Р.10** Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

**Л.Р.11** Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

**Л.Р.12** Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

**Л.Р.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;

**Л.Р.14** Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

**метапредметных:**

* использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;  
  − использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

− умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

− умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

− умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

− умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

•**предметных:**

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

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

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

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

− сформированность умения решать физические задачи;

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

− сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. **Регулятивные универсальные учебные действия:**

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– 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 цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

1. **Познавательные универсальные учебные действия:**

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

1. **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

*Достижение личностных (и метапредметных) результатов обучения обеспечивается оптимальным отбором технологий и методов обучения.*

**1.4. Количество часов, отведенное на освоение рабочей программы дисциплины:**

объем образовательной нагрузки всего – 125 часов, в том числе:

учебная нагрузка студента во взаимодействии с преподавателем – 105 часов,

практической подготовки – 28 часов,

лабораторно-практических работ – 28 часов,

экзамены и консультации – 20 часов;

Внеаудиторной самостоятельной работы – 0 часов (не предусмотрено).

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной нагрузки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Общая образовательная нагрузка** | 125 |
| **Самостоятельная работа** | 0 |
| **Нагрузка студента во взаимодействии с преподавателем** | 105 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 77 |
| практическая подготовка | 28 |
| лабораторные занятия | 24 |
| практические занятия | 4 |
| контрольная работа | 0 |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена**  *(6 часов экзамен + 14 часов консультаций)* | |

**2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Физика»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** |  | ***Объем часов*** | ***Достигаемые результаты обучения*** |
| **Раздел 1. Введение** |  | | ***2*** |  |
| **Тема 1. Введение** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень освоения*** |  | *Метапредметные: умение анализировать и представлять информацию в различных видах;* *умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность.*  *Предметные: сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира.*  *УУД: организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;*  *развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения.*  ЛР 1, ЛР 14 |
| Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО. | ***1*** | ***2*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***-*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Раздел 2. Механика** |  | | ***20*** |  |
| **Тема 2.1 Кинематика.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень освоения*** |  | *Метапредметные:*  *использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, сравнения, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов; Предметные: обнаруживать зависимость между физическими величинами.*  *УУД: искать и находить*  *обобщенные способы решения задач, критически оценивать и интерпретировать естественно-научную информацию с разных позиций.* *организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; осуществлять деловую коммуникацию со сверстниками и взрослыми;*  *развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения.*  ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10 |
| Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. | ***2*** | ***6*** |
| Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. |
| Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности |
| ***Практическая подготовка*** | | ***-*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 2.2 Законы механики Ньютона** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения*** |  | *Метапредметные: использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности. Предметные: умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.*  *УУД: ставить и формулировать задачи в образовательной деятельности; сопоставлять результат деятельности с поставленной целью. искать и находить обобщенные способы решения задач, осуществлять деловую коммуникацию со сверстниками и взрослыми; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач*, *оптимизируя материальные и нематериальные затраты.*  ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10 |
| Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. | ***3*** | ***6*** |
| Взаимодействие тел. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. |
| Способы измерения массы тел. Силы в механике. |
| ***Практическая подготовка*** | | ***2*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***2*** |
| Лабораторное занятие № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы». | | **2** |
| ***Контрольные работы*** | | **-** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 2.3 Законы сохранения в механике** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения*** |  | *Метапредметные: использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности*  *УУД: умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими* *величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.*  ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10  *УУД: ставить и формулировать задачи в образовательной деятельности; сопоставлять результат деятельности с поставленной целью. искать и находить обобщенные способы решения задач, осуществлять деловую коммуникацию со сверстниками и взрослыми;*  ЛР 1, ЛР 2, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 12 |
| Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | ***3*** | ***2*** |
| Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. |
| Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. |
| ***Практическая подготовка*** | | ***2*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***2*** |
| Лабораторное занятие № 2 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости». | | 2 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика** |  | | ***14*** |  |
| **Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ). Идеальный газ.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Метапредметные: использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.*  *Предметные:* *сформированность умения решать физические задачи, владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики.*  *УУД: искать и находить обобщенные способы решения задач, критически оценивать и интерпретировать естественно-научную информацию с разных позиций.* *организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; осуществлять деловую коммуникацию со сверстниками и взрослыми;*  *развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения.*  ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14 |
| Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размер и масса молекул и атомов. Броуновское движение.  Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и её измерение.Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. | ***2*** | ***2*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***-*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 3.2 Основы термодинамики** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  |
| Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоёмкость. Уравнение теплового баланса. Первое и второе начала термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. | ***2*** | ***2*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***-*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 3.3 Свойства паров.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Метапредметные: использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;*  *Предметные: владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом, сформированность умения решать физические задачи, владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями.*  *УУД: ставить и формулировать задачи в образовательной деятельности; сопоставлять результат деятельности с поставленной целью; искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи. задачи.*  ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10 |
| Характеристика парообразного состояния вещества. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. | ***3*** | ***2*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***2*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***2*** |
| Лабораторное занятие № 3 «Измерение влажности воздуха». | | 2 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 3.4 Свойства жидкостей** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  |
|  | Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. | ***3*** | ***2*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***2*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***2*** |
| Лабораторное занятие № 4 «Измерение поверхностного натяжения жидкости.» | | 2 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 3.5 Свойства твердых тел** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Метапредметные:* *умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;*  *Предметные:* *сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в*  *повседневной жизни.*  *УУД: организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;*  *развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения, искать и находить обобщенные способы решения задач,*  *критически оценивать и интерпретировать естественно-научную информацию с разных позиций.*  ЛР 7, ЛР 9, ЛР 14 |
| Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел. Плавление и кристаллизация. | ***2*** | ***2*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***-*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Раздел 4. Электродинамика** |  |  | ***30*** |  |
| **Тема 4.1 Электрическое поле** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Метапредметные: использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов.*  *Предметные:* *владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики, сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни.*  *УУД: искать и находить обобщенные способы решения задач, критически оценивать и интерпретировать естественно-научную информацию с разных позиций.*  ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14 |
| Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. | ***2*** | ***4*** |
| Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. |
| Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. |
| ***Практическая подготовка*** | | ***-*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 4.2 Законы постоянного тока.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Метапредметные: использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности*  *Предметные: владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики,*  *верстниками и взрослыми.*  *УУД: ставить и формулировать задачи в образовательной деятельности; сопоставлять результат деятельности с поставленной целью; искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;*  ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10 |
| Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. | ***3*** | ***6*** |
| Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. |
| Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. |
| Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. |
| ***Практическая подготовка*** | | ***8*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***8*** |
| Лабораторное занятие № 5 «Изучение закона Ома для участка цепи при последовательном соединении проводников». | | 2 |
| Лабораторное занятие № 6 «Изучение закона Ома для участка цепи при параллельном соединении проводников» | | 2 |
| Лабораторное занятие № 7 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения». | | 2 |
| Лабораторное занятие № 8 «Определение температуры нити лампы накаливания». | | 2 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 4.3 Электрический ток в различных средах.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Метапредметные: умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность, использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач*  *Предметные: сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни.*  *УУД: искать и находить обобщенные способы решения задач, критически оценивать и интерпретировать естественно-научную информацию с разных позиций; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.*  ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14 |
| Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. | ***2*** | ***4*** |
| Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. |
| Электрический ток в полупроводниках Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. |
| ***Практическая подготовка*** | | ***-*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 4.4**  **Магнитное поле.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  |
| Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Магнитный поток. | ***2*** | ***4*** |
| Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. |
| Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. |
| ***Практическая подготовка*** | | ***-*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 4.5 Электромагнитная индукция.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Метапредметные: использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности.*  *Предметные: владение основными методами научного познания, используемыми в физике.*  *УУД: ставить и формулировать задачи в образовательной деятельности; сопоставлять результат деятельности с поставленной целью. искать и находить обобщенные способы решения задач, осуществлять деловую коммуникацию со сверстниками и взрослыми;*  ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14 |
| Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. | ***2*** | ***2*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***2*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***2*** |
| Лабораторная работа № 9 «Изучение явления электромагнитной индукции» | | 2 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Раздел 5. Колебания и волны** |  | | ***16*** |  |
| **Тема 5.1 Механические колебания.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Метапредметные: использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности*  *Предметные: владение основными методами научного познания,*  *используемыми в физике.*  *УУД: ставить и формулировать задачи в образовательной деятельности; сопоставлять результат деятельности с поставленной целью. искать и находить обобщенные способы решения задач,*  *осуществлять деловую коммуникацию со сверстниками и взрослыми.*  ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 13 |
| Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. | ***3*** | ***4*** |
| Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие колебания. Вынужденные механические колебания. |
| ***Практическая подготовка*** | | ***2*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***2*** |
| Лабораторное занятие № 10 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.» | | 2 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 5.2 Упругие волны** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Метапредметные: умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность*  *Предметные: сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни.*  *УУД: организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;*  *развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения.*  ЛР 4, ЛР 6, ЛР 8 |
| Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. | ***2*** | ***2*** |
| Звуковые волны. Ультразвук и его применение. |
| ***Практическая подготовка*** | | ***-*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 5.3 Электромагнитные колебания.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Метапредметные: использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач;* *использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;**умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;**умение анализировать и представлять информацию в различных видах.*  *Предметные:* *владение основными методами научного познания,*  *используемыми в физике.*  *УУД: ставить и формулировать задачи в образовательной деятельности; сопоставлять результат деятельности с поставленной целью. искать и находить обобщенные способы решения задач,*  *осуществлять деловую коммуникацию со сверстниками и взрослыми;*  ЛР 4, ЛР 7, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13 |
| Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. | ***3*** | ***6*** |
| Вынужденные электрические колебания.  Переменный ток. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. |
| Генератор переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. |
| Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. |
| ***Практическая подготовка*** | | ***4*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***4*** |
| Практическое занятие № 1 «Ёмкостное сопротивление в цепи переменного тока». | | 2 |
| Практическое занятие № 2 «Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока». | | 2 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 5.4 Электромагнитные волны.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Метапредметные: умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; умение анализировать и представлять информацию в различных видах;*  *Предметные: сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.*  *УУД: искать и находить обобщенные способы решения задач, критически оценивать и интерпретировать естественно-научную информацию с разных позиций.*  ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9 |
| Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. | ***2*** | ***2*** |
| Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. |
| ***Практическая подготовка*** | | ***-*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Раздел 6. Оптика** |  |  | ***12*** |  |
| **Тема 6.1 Природа света** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Метапредметные:* *умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность*;  *Предметные:* *сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере.*  *УУД: организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;*  *развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения.*  ЛР 4, ЛР 6, ЛР 11 |
| Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. | ***2*** | ***2*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***-*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 6.2 Волновые свойства света.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Метапредметные: применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности*  *Предметные:* *владение основными*  *методами научного познания, используемыми в физике, сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере.*  *УУД: ставить и формулировать задачи в образовательной деятельности; сопоставлять результат деятельности с поставленной целью. искать и находить обобщенные способы решения задач, осуществлять деловую коммуникацию со сверстниками и взрослыми;*  ЛР 7, ЛР 10, ЛР 12 |
| Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. | ***3*** | ***4*** |
| Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии.  Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. |
| Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. |
| ***Практическая подготовка*** | | ***4*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***4*** |
| Лабораторное занятие № 11 «Изучение интерференции света» | | 2 |
| Лабораторное занятие № 12 «Изучение дифракции света» | | 2 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Раздел 7. Основы специальной теории относительности** |  |  | ***4*** |  |
| **Тема 7.1 Основы специальной теории относительности (СТО)** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Метапредметные: умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; умение анализировать и представлять информацию в различных видах.*  *Предметные:* *сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере.*  *УУД: организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;*  *развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения.*  ЛР 6, ЛР 9 |
| Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. | ***2*** | ***2*** |
| Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. |
| ***Практическая подготовка*** | | ***-*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Раздел 8.**  **Элементы квантовой физики** |  |  | ***7*** |  |
| **Тема 8.1. Квантовая оптика** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Метапредметные: умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; умение анализировать и представлять информацию в различных видах;**использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, систематизации, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;*  *предметные: сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;*  *сформированность умения решать физические задачи; сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни.*  *УУД: организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;*  *развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения.*  ЛР 1, ЛР 4, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 12 |
| Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. | ***2*** | ***2*** |
| Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. |
| ***Практическая подготовка*** | | ***-*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 8.2 Физика атома** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  |
| Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома по Н. Бору. | ***2*** | ***2*** |
| Квантовые генераторы. |
| ***Практическая подготовка*** | | ***-*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Тема 8.3 Физика атомного ядра** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  |
| Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова - Черенкова. | ***2*** | ***3*** |
| Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. |
| Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. |
| ***Практическая подготовка*** | | ***-*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| ***Консультации*** | | | ***14*** |  |
| ***Экзамен*** | | | ***6*** |  |
| ***Всего*** | | | ***125*** |  |

# **3. условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ общеобразовательной УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Материально-техническое обеспечение:**

Реализация рабочей программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Физика».

В состав кабинета физики входит лаборантская комната. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

* многофункциональный комплекс преподавателя (мобильный);
* наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»);
* комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

Технические средства обучения:

* мультимедийное оборудование (мобильное);
* демонстрационное оборудование;
* лабораторное оборудование (согласно темам практических работ) наборы).

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основная литература:

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2020. - 447 с.: ил. – (Профессиональное образование).

Дополнительная литература:

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: сб. задач: учеб. пособие для образоват. учреждений сред. проф. образования/ В. Ф. Дмитриева . – М.: Академия, 2019. – 256 с.: ил. – (Профессиональное образование).
2. Дмитриева, В. Ф. Физика: для профессий и специальностей технического профиля: лаб. практикум / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина – М.: Академия, 2019. – 155 с.: ил. – (Профессиональное образование. Ускоренная форма подготовки). – Список лит.: с.153.
3. Смирнов, С.А., Глушаков И.Е., Граковскимй Г.Ю. Сборник задач по физике. / С.А. Смирнов, И.Е. Глушаков, Г.Ю. Граковскимй. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 164 с.
4. Самойленко, П.И., Физика: учебник для средних спец. учеб, заведений. / П.И. Самойленко, А.В. Сергеев. М.: Академия, 2019. – 336 с.
5. Методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ по общеобразовательной учебной дисциплине "Физика" (технический и естественнонаучный профиль) [Текст] / ГБПОУ "ЮУрГТК"; сост. В. В. Менькова. **–** Челябинск, 2018. **–** 60 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> [(Образовательные ресурсы Интернета - Физика)](http://www.physics.ru/)
2. [http://wwww.dic.academic.ru](http://wwww.dic.academic.ru/) [(Академик. Словари и энциклопедия)](http://window.edu.ru/)
3. [http://www.window.edu.ru](http://www.uchportal.ru/) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)
4. <http://www.ru./book> [(Электронная библиотечная система)](http://ifizik.ru/)

**3.3. Организация образовательного процесса**

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины проводится на первом курсе на протяжении 1 и 2 семестра и завершается экзаменом.

Основными методами обучения являются словесные, наглядные, репродуктивные методы обучения, практическая работа студентов, метод проблемного обучения. При составлении рабочей программы учтены МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающие интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч. с учетом применения технологий дистанционного и электронного обучения.

**4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# 

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Личностные:** | |
| − чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;  − готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом; − умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; − умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации; − умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;  - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития. | Педагогическое наблюдение |
| **Метапредметные:** | |
| * использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; − использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;   − умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;  − умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;  − умение анализировать и представлять информацию в различных видах; − умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации. | Оценка выполнения индивидуальных заданий, лабораторных работ. |
| **Предметные:** | |
| - сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;  − владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;  − владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; − умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;  − сформированность умения решать физические задачи;  − сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни. | Устный опрос, тестирование, терминологический диктант, индивидуальные задания, решение задач, лабораторные работы. |

**Приложение**

**Темы докладов**

* Движение тела переменной массы.
* Законы Кирхгофа для электрической цепи.
* Майкл Фарадей – создатель учения об электромагнитном поле.
* Нильс Бор – один из создателей современной физики.
* Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
* Пьезоэлектрический эффект, его применение.
* Свет – электромагнитная волна.
* Сергей Павлович Королев – конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
* Современные средства связи.

**Темы рефератов**

* Дифракция в нашей жизни.
* Переменный электрический ток и его применение.
* Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
* Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
* Игорь Васильевич Курчатов – физик, организатор атомной науки и техники.
* Использование электроэнергии в транспорте.
* Классификация и характеристики элементарных частиц.
* Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
* Лазерные технологии и их использование.
* Метод меченых атомов.
* Методы наблюдения регистрации радиоактивных излучений и частиц.
* Михаил Васильевич Ломоносов – ученый энциклопедист.
* Нанотехнология – междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
* Оптические явления в природе.
* Плазма – четвертое состояние вещества.
* Применение жидких кристаллов в промышленности.
* Природа ферромагнетизма.
* Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
* Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
* Современная спутниковая связь.
* Ультразвук (получение, свойства, применение).
* Управляемый термоядерный синтез.
* Ускорители заряженных частиц.
* Физические свойства атмосферы.
* Фотоэлементы.
* Экологические проблемы и возможности пути их решения.
* Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
* Эмилий Христианович Ленц – русский физик.