

Министерство транспорта Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Бологовский колледж»

«Согласовано»

Зам. директора по УР

ГБПОУ «Бологовский колледж»

 / С.М. Правдина

«31» 08 2022 г.



«Утверждаю»

Директор

ГБПОУ «Бологовский колледж»

В.С. Мищенко

«31» 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП. 09 Физика

для профессии

23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки
(СЦБ)

г. Бологое
2022 г.

Рабочая программа учебного предмета предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО при подготовке квалифицированных рабочих и служащих на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования по профессии 23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета ОУП. 09 Физика.

Организация – разработчик: ГБПОУ «Бологовский колледж».

Разработчик: Крылова Таисия Николаевна, преподаватель первой категории
ГБПОУ «Бологовский колледж»

Рекомендована на заседании предметно – цикловой комиссии преподавателей
Протокол № 1 от «31» 08. 2022 г.

Председатель ПЦК: _____ /А.В.Зюзько /

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|---|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 9 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 19 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 21 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ПРЕДМЕТА

ОУП.09 Физика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ).

Рабочая программа учебного предмета может быть использована в дополнительном профессиональном образовании технического профиля (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы:

Учебный предмет ОУП.09 Физика входит в общеобразовательный цикл учебного плана основной профессиональной образовательной программы по профессии 23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ).

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета:

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета).

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен знать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного

тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

1.4 Планируемые результаты

Освоение содержания учебного предмета ОУП.09 Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

метапредметных:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

предметных:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;

- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.

- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн,

естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 270 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 180 часов;
самостоятельной работы обучающегося 90 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объём часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 270 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 180 |
| в том числе: | - |
| лабораторные занятия | 22 |
| практические занятия | 52 |
| контрольные работы | 16 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 90 |
| Итоговая аттестация в форме (указать) 1 курс – Дифференцированный зачет 2 курс - Экзамен | |

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.09 Физика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения | Личностные результаты |
|-----------------------------|--|-------------|------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | 1 курс | | | |
| Раздел 1. Механика. | | 64 | | |
| Тема 1.1. Кинематика. | Содержание учебного материала | 24 | | |
| | 1.ТБ на уроках физики. Механическое движение. Способы описания движения. Перемещение. | 6 | 1 | ЛР4,ЛР10, ЛР14,ЛР19 |
| | 2.Равномерное прямолинейное движение. Движение с постоянным ускорением. | | | |
| | 3.Равномерное движение тела по окружности. Относительность движения. Закон сложения скоростей. | | | |
| | 4.Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения при движении тела по наклонной плоскости». | 2 | 3 | |
| | 5.Практическое занятие №1 Уравнение движения. Практикум: Решение задач на равноускоренное движение. | 6 | 1,3 | |
| | 6.Практическое занятие №2 Свободное падение тел.Практикум: Решение задач на свободное падение. Входной контроль. | | | |
| | 7.Практическое занятие №3 Движение тела с постоянным ускорением свободного падения. Практикум: Решение задач. | | | |
| | 8.Повторение темы «Кинематика». Контрольная работа №1 по теме «Кинематика». | 2 | 3 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Чтение и конспектирование текста учебника, дополнительной литературы, работа со справочниками. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Подготовка и написание рефератов, докладов, сообщений, мультимедийных презентаций. | 8 | 1,3 | |
| Тема 1.2. Динамика | Содержание учебного материала | 22 | | |
| | 9. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. | 10 | 1 | |

| | | | |
|---|---|----|--------------------------|
| <p>Тема 1.3. Законы сохранения в механике.</p> | 10. Масса. Сила - мера взаимодействия тел. Второй закон Ньютона | | |
| | 11. Третий закон Ньютона. Принцип относительности. | | |
| | 12. Явление тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. | | |
| | 13. Сила тяжести. Вес тела. Силы упругости | | |
| | 14. Практическое занятие №4 по решению задач на законы Ньютона. | 4 | 4 |
| | 15. Практическое занятие №5 по решению задач на движение под действием нескольких сил. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Чтение и конспектирование текста учебника, дополнительной литературы, работа со справочниками. Подготовка и написание рефератов, докладов, сообщений. Самостоятельное решение ситуационных расчетных задач с использованием условий из задачников | 8 | 3 |
| | Содержание учебного материала | 18 | |
| | 16. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | 6 | 1,2 |
| | 17. Работа. Мощность. Энергия. | | |
| | 18. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения энергии. | | |
| | 20. Практическое занятие №6 по решению задач на закон сохранения импульса. | 4 | 3 |
| | 21. Практическое занятие №7 Решение задач на законы сохранения энергии и импульса. | | |
| | 22. Повторение темы «Законы сохранения в механике» | 2 | 3 |
| | Контрольная работа №2 по теме «Механика» | | |
| <p>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика</p> <p>Тема 2.1. Основы</p> | Самостоятельная работа обучающихся: Чтение и конспектирование текста учебника, дополнительной литературы, работа со справочниками и интернет – ресурсами. | 6 | 3 |
| | | 34 | |
| | Содержание учебного материала | 12 | |
| | | | ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19 |

| | | | |
|--|--|----|-----|
| молекулярно-кинетической теории | 23.Основные положения МКТ. Движение и взаимодействие молекул. Строение газов, жидкостей и твердых тел. Количество вещества. Молярная масса. | 4 | 1 |
| | 24. Давление идеального газа. Основное уравнение МКТ. Температура. Абсолютная шкала температур. | | |
| | 25.Лабораторная работа №2 «Изучение закона Гей-Люссака». Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. | 2 | 3 |
| | 26.Практическое занятие № 8 по решению задач на уравнение состояния и газовые законы. | 2 | 3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Чтение и конспектирование текста учебника, дополнительной литературы, работа со справочниками и интернет – ресурсами. | 4 | 3 |
| Тема 2.2. Агрегатные состояния вещества | Содержание учебного материала | 9 | |
| | 27.Строение кристаллических и аморфных тел.Деформации. Закон Гука. | 2 | 1 |
| | 28.Испарение. Конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Лабораторная работа№3 «Определение влажности воздуха». | 2 | 1,3 |
| | 29.Практическое занятие №9 по решению задачи на тему « Агрегатные состояния вещества»». | 2 | 3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Кипение. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Свойства жидкостей. Жидкие кристаллы. | 3 | 3 |
| Тема 2.3. Основы термодинамики | Содержание учебного материала | 13 | |
| | 30.Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты.1 закон термодинамики. Применение 1 закона термодинамики к изопроцессам. | 2 | 1 |
| | 31.Практическое занятие №10 по решению задач на 1 закон термодинамики. | 4 | 1,3 |
| | 32. Тепловой двигатель. КПД. Применение тепловых двигателей. Практическая работа №11 по решению задач по теме «Тепловые двигатели». | | |
| | 33. Повторение темы «Молекулярная физика». Контрольная работа №3 по теме «Молекулярная физика». | 2 | 3 |

| | | | |
|--|--|------|-----|
| <p>Раздел 3. Электродинамика.</p> <p>Тема. 3.1. Электростатика</p> | Самостоятельная работа обучающихся: Необратимость тепловых процессов. Тепловой двигатель. КПД Применение тепловых двигателей Охрана окружающей среды | 5 | 3 |
| | | 44 | |
| | Содержание учебного материала | 15 | |
| | 34. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности. | 6 | 1,3 |
| | 35. Потенциальная энергия заряженного тела. Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряженностью и напряжением. | | |
| | 36. Электроемкость. Конденсатор. Энергия электростатического поля. Решение задач по теме «Электроемкость. Энергия электрического тока». | 4 | 3 |
| | 37. Практическая работа №12 Решение задач на закон Кулона и на расчет напряженности электрического поля. | | |
| | 38. Практическая работа №13 Решение задач по теме «Электрическое поле». | 5 | 3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Применение конденсаторов. Решение расчетных и качественных задач. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. | | |
| | | | |
| <p>Тема 3.2. Постоянный ток.</p> | Содержание учебного материала | 29,5 | |
| | 39. Электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи. | 6 | 1 |
| | 40. Электрический ток в металлах. Электрический ток в газах. Виды самостоятельных разрядов. | | |
| | 41. Полупроводники. р-п-переход. Полупроводниковые приборы. | 4 | 1,3 |
| | 42. Практическая работа №14 по решению задач по теме «Постоянный электрический ток». | | |
| | 43. Электрический ток в жидкости. Закон Фарадея. Практическая работа №15 | | |

| | | | | |
|--|--|----|-------|---------------------|
| | Решение задач на закон Фарадея. | | | |
| | 44. Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». | 6 | 1,3 | |
| | 45. Электродвижущая сила – ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа №5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источников электрической энергии» | | | |
| | 46. Работа и мощность тока. Лабораторная работа №6 «Измерение мощности в цепи постоянного тока». | | | |
| | 47. Повторение тем «Электростатика», «Законы постоянного тока». Контрольная работа №4 по темам «Электростатика», «Законы постоянного тока». | | | |
| | 48. Зачет за первый курс.(3) | | | |
| | Самостоятельная работа: Решение расчетных и качественных задач. Составление задач. Применение полупроводников. Электрический ток в вакууме. | 8 | 3 | |
| | Дифференцированный зачет | | | |
| | 2 курс. | | | |
| Тема 3.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. | Содержание учебного материала | 16 | 1 | ЛР4,ЛР10, ЛР14,ЛР19 |
| | 1/49. Взаимодействие проводников с током. Вектор магнитной индукции. Силовые линии. | 6 | | |
| | 2/50. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение. Магнитные свойства вещества | | | |
| | 3/51. Самоиндукция, индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. | | | |
| | 4/52. Практическое занятие №16 Решение задач на тему «Магнитное поле».(1). | 5 | 1,2,3 | |
| | 5/53. Закон ЭМИ. Вихревое электрическое поле. Практическая работа №17 Решение задач на закон ЭМИ. | | | |
| | 6/54. Практическая работа № 18 по решению задач на тему «Электромагнитная индукция»». | | | |
| | 7/55. Лабораторная работа №7 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».(1). | | | |
| | 8/56 Магнитный поток. Явление ЭМИ. Правило Ленца. | 3 | 1,3 | |

ЛР4,ЛР10,
ЛР14,ЛР19

| | | | | |
|--|---|----|--|------------------------|
| | Лабораторная работа №8 «Наблюдение явления ЭМИ». | | | |
| | 9/57. Повторение темы «Магнитное поле. ЭМИ». | 2 | | 3 |
| Тема 3.4 Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны | Контрольная работа № 5 теме «Магнитное поле. ЭМИ». | | | |
| | Содержание учебного материала | 38 | | |
| | 10/58. Механические колебания. Динамика колебательного движения. | | | |
| | 11/59. Гармонические колебания. Превращения энергии при гармонических колебаниях | | | |
| | 12/60. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Генератор на транзисторе | | | |
| | 13/61. Механические волны. Длина волны. Звуковые волны. | 14 | | 1 |
| | 14/62. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. | | | |
| | 15/63. Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Радиолокация. Развитие средств связи. | | | |
| | 16/64. Переменный ток. Сопроотивления в цепи переменного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. | | | |
| | 17/65. Практическое занятие № 19 по решению задач на тему «Гармонические колебания». | 8 | | 3 |
| | 18/66. Практическое занятие № 20 по решению задач на тему «Свободные ЭМК». | | | |
| | 19/67. Практическое занятие №21 по решению задач на тему «Переменный ток». | | | |
| | 20/68. Практическое занятие №22 по решению задач на тему «Колебания и волны» | | | |
| | 21/69. Лабораторная работа №9 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». Решение задач. | 2 | | 3 |
| | 22/70. Повторение темы «ЭМК. ЭМВ». | 2 | | 3 |
| | Контрольная работа №6. | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Резонанс. Польза и вред. Производство, передача и использование электроэнергии. Активное и реактивное сопротивление. Изобретение радио. Простейший радиоприёмник. Развитие средств связи. | 12 | | 3 |
| Тема 3.5. Оптика | Содержание учебного материала | 25 | | ЛР4,ЛР10, ЛР14,ЛР19 |
| | 23/71. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. | 8 | | 1 |
| | 24/72. Дисперсия. Интерференция, дифракция. | | | |

| | | | | |
|--|---|----|--|--------------------------|
| | Поляризация. | | | |
| | 25/73. Спектры. Спектральный анализ. Излучения. | | | |
| | 26/74. Постулаты СТО. Следствия из постулатов СТО. Энергия покоя. Связь массы с энергией. | | | |
| | 27/75. Формула тонкой линзы. Практическое занятие №21 Решение задач по геометрической оптике. | 3 | | 1,3 |
| | 28/76. Практическое занятие №23: Решение задач по волновой оптике.(1) | | | |
| | 29/77. Законы геометрической оптики. Лабораторная работа №10«Определение показателя преломления стекла». | 4 | | 1,3 |
| | 30/78. Лабораторная работа №11 «Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки». | | | |
| | 31/79. Повторение темы «Оптика». | 2 | | 3 |
| | Контрольная работа №7. | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Принцип радиосвязи. Скорость света. Затмения. Оптические приборы. Свет и цвет. Применение интерференции. Изобретение радио. Оптические приборы. Шкала электромагнитных волн. | 8 | | 3 |
| Раздел 4. Квантовая физика. Строение атома. Атомное ядро. | | 37 | | |
| Тема 4.1. Световые кванты | Содержание учебного материала | 7 | | ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19 |
| | 32/80. Фотоэффект. Уравнение фотоэффекта. Фотоны. | 4 | | |
| | 33/81. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. | | | |
| | 34/82. Практическое занятие №23 по решению задач на уравнение Эйнштейна. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Световые кванты. Решение расчетных и качественных задач. | 3 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач. Работа с разными источниками информации. | 12 | | |
| | | | | |

| | | | |
|--|--|----|-------|
| <p>Тема 4.2. Атомная физика.</p> | Содержание учебного материала | 18 | |
| | 35/83. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазер. | 6 | 1 |
| | 36/84. Состав ядра атома. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи. | | |
| | 37/85. Ядерные реакции. Деление ядра урана. Ядерный реактор. Термоядерная реакция. | | |
| | 38/86. Практическое занятие №24 по решению задач по теме «Атом, атомное ядро». | 7 | 1,2,3 |
| | 39/87. Радиоактивность. Радиоактивные превращения, закон радиоактивного распада. Практическое занятие №25 Решение задач. | | |
| | 38/88 Практическое занятие №26 «Решение задач по теме «Квантовая физика. Атомная физика»». (3) | | |
| | Самостоятельная работа: Методы регистрации излучений. Лазер. | 5 | 3 |
| | Применение изотопов. Атом – друг или враг. Ядерный реактор. Развитие ядерной энергетики. Элементарные частицы. | | |
| | Раздел 5. Элементы астрономии | 12 | |
| <p>Тема 5.1. Астрономия</p> | Содержание учебного материала | 12 | |
| | 39/89. Предмет астрономии. Солнечная система. Система Земля-Луна | 8 | 1,2 |
| | 40/90. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. | | |
| | 41/91. Солнце. Внутреннее строение звезд. Эволюция звезд. | | |
| | 42/92 .Галактики. Эволюция Вселенной. | | |
| | Самостоятельная работа: Подготовка и написание рефератов, докладов, сообщений, мультимедийных презентаций. | 4 | 3 |
| | Экзамен | | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Личностные результаты указываются в соответствии с программой воспитания по профессии 23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета физика ; лабораторий физика.

Оборудование учебного кабинета:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты, портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы).

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Соцкий, Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений (с приложением на электронном носителе). Базовый и профильный уровни - М.: Просвещение, 2019 г.
2. Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чагурин, Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений (с приложением на электронном носителе). Базовый и профильный уровни - М.: Просвещение, 2019 г.

Дополнительные источники:

1. Рымкевич А. П. Сборник задач по физике - М.: Просвещение, 2020.
- 2.Г.И. Степанова. Сборник задач по физике 9-11 класс – М.: Просвещение, 2020г.
- 3.Н.И. Гольдфарб. Сборник задач по физике 9-11класс – М.:Дрофа, 2019г.
- 4.Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. – М.: Дрофа, 2019.
- 5.Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Контрольные и проверочные работы по физике 7-11 кл. М.: Дрофа, 2020г.
- 6.Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А Физика. Руководство для подготовки к экзаменам. -М.: Учитель-АСТ, 2020.
- 7.Степанова Г.Н. Сборник вопросов и задач по физике. – М.: Просвещение, 2018.

8.Интернет-ресурсы: <http://www.ivanovo.ac.ru/phys>, <http://www.history.ru/freeph.htm>,
<http://phdep.ifmo.ru>, <http://physics.nad.ru>, <http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, | <ul style="list-style-type: none">-Тестовый контроль;-оценка результатов выполнения практических работ;-оценка выполнения домашней работы, контрольных работ.-Зачет, Экзамен. |

принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность

| | |
|--|--|
| <p>объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;</p> <ul style="list-style-type: none">- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;- применять полученные знания для решения физических задач;- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;- измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета) | |
|--|--|

