

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО – МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор КГБПОУ «КРИМТ»

В.Е. Попков

приказ от 30.06.2021г. № 129/1-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ФИЗИКА

**Для специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)**

среднего профессионального образования

Красноярск

2021 г.

Рабочая программа учебного предмета Физика составлена на основе государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. №413 (с изменениями и дополнениями) и соответствует примерной программе общеобразовательного учебного предмета Физика (Протокол №3 от 21 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»), разработанная для реализации основной профессиональной программы 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» на базе основного общего образования с получением среднего общего образования с учетом профиля образовательной организации (Рекомендации ФГАУ «ФИРО» от 25 февраля 2015г.).

Разработчики:

Порягина Л.А. - преподаватель КГБОУ СПО КРИМТ

Рабочая программа согласована

Цикловой комиссией протокол № 09 от 12.05.2021г.

Председатель ЦК А.В. Шагина

Заместитель директора по учебной работе

Н.А. Изгагина, 30.06.2021г.

ООО «Центр Инжиниринга», директор Т.М. Бушмелева, 08.11.2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 14 |
| 5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА | 17 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета «Физика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в цикл «Общеобразовательных дисциплин», семестры 1,2, курс 1

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

- *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; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной 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 естественнонаучного 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.

Приоритетами для курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть воз-

возможные результаты своих действий: организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен уметь:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **приводить примеры**, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для** обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен знать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза закон, теория, вещество, взаимодействие;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

| код | Наименование результата обучения |
|-------------------|---|
| Личностные | |
| Л1 | российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки |
| Л2 | 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, готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом |
| Л3 | осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем, умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности |
| Л4 | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, умение самостоятельно до- |

| | |
|-----------------------|--|
| | бывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации |
| Л5 | навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности, умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач |
| Л6 | сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития |
| | |
| Метапредметные | |
| М1 | 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 использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности |
| М2 | 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 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 |
| М3 | 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 умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; |
| М4 | 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 умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; |
| М5 | 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 умение анализировать и представлять информацию в различных видах |
| М6 | владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации |
| М7 | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты |
| Предметные | |
| П1 | сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной кар- |

| | |
|----|--|
| | тине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач |
| П2 | создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики |
| П3 | сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию; владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом |
| П4 | 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 умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы |
| П5 | владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования сформированность умения решать физические задачи |
| П6 | сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни |
| П7 | сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников |
| П8 | сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования. |
| П9 | владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата |

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 133 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 121 часов;
лабораторные работы 30 часов, промежуточная аттестация – 12 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>133</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>121</i> |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | <i>30</i> |
| практические занятия | <i>Не предусмотрено</i> |
| контрольные работы | <i>Не предусмотрено</i> |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i> | <i>Не предусмотрено</i> |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>Не предусмотрено</i> |
| промежуточная аттестация | <i>12</i> |
| <i>Итоговая аттестация в форме (указать)</i> | <i>ЭКЗАМЕН 2 семестр</i> |

2.2. Примерный тематический план и содержание учебного предмета Физика

наименование

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы |
|---|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | |
| Раздел 1. Механика | | 20 | |
| Тема 1.1. Кинематика. | Содержание | 2 | <i>Л1-Л4, Л6 М1-М5, П1-П7,</i> |
| | Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. | | |
| | Скорость (средняя, мгновенная). Сложение скоростей. Относительность механического движения. | | |
| | Виды движения (равномерное, равноускоренное). Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. | | |
| | Равномерное движение по окружности | | |
| | Свободное падение. Движение с постоянным ускорением свободного падения. | | |
| | Лабораторные работы | 0 | |
| | Самостоятельная работа | 0 | |
| Тема 1.2 «Динамика» | Содержание | 2 | <i>Л1-Л4, Л6 М1-М5, П1-П7,</i> |
| | Основное уравнение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Инерция. Инертность. Сила. | | |
| | Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. | | |
| | Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. | | |
| | Сила тяжести. Вес и невесомость. | | |
| | Деформация и силы упругости. Закон Гука. | | |
| | Силы трения. Виды сил трения, сравнительная характеристика | | |
| | Лабораторные работы | 2 | <i>Л1-Л6, М1-М7 П1-П9</i> |
| Измерение ускорения свободного падения | 0 | | |
| Самостоятельная работа | 0 | | |
| Тема 1.3. «Законы сохранения в механике» | Содержание | 4 | <i>Л1-Л4, Л6 М1-М5, П1-П7,</i> |
| | Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | | |
| | Работа, мощность. Энергия. Закон сохранения энергии. | | |
| | Работа силы тяжести. Работа силы упругости. | | |

| | | | |
|--|---|-----------|-------------------------------|
| | Лабораторные работы | | |
| | Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. | 2 | Л1-Л6, М1-М7 П1-П9 |
| | Самостоятельная работа | 0 | |
| Тема 1.4. «Механические колебания и волны» | Содержание | 2 | Л1-Л4, Л6 М1-М5, П1-П7, |
| | Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник. | | |
| | Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Пружинный маятник. Резонанс | | |
| | Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны, скорость волны. Волны в среде, звуковые волны. | | |
| | Лабораторные работы | 2 | Л1-Л6, М1-М7 П1-П9 |
| | Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза) | | |
| Самостоятельная работа | 0 | | |
| | Реферат | | |
| | Доклад | | |
| Раздел II «Молекулярная физика. Термодинамика» | | 26 | |
| Тема 2.1 Основы молекулярно – кинетической теории | Содержание | 4 | Л1-Л4, Л6 М1-М5, П1-П7, |
| | Основные положения молекулярно - кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение идеального газа. Молярная газовая постоянная. | | |
| | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ для идеального газа Температура как мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул. Определение температуры. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы | | |
| | Лабораторные работы | 0 | |
| | Самостоятельная работа | 0 | |
| Тема 2.2 «Основы термодинамики» | Содержание | 10 | Л1-Л4, Л6 М1-М5, П1-П7, |
| | Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. | | |
| | Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. | | |
| | 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. | | |
| | Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. | | |
| | Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. | | |
| | Лабораторные работы | 6 | Л1-Л6, М1-М7 П1-П9 |
| | Определение влажности воздуха | | |
| Определение коэффициента поверхностного натяжения | | | |
| Определение удельной теплоты плавления льда | | | |
| Раздел III «Электродинамика» | | 67 | |

| | | | |
|--|---|---|-------------------------------|
| Тема 3.1 «Электростатика» | Содержание | 6 | Л1-Л4, Л6 М1-М5, П1-П7, |
| | Электрический заряд. Закон сохранения зарядов. Взаимодействие точечных зарядов. Закон Кулона. | | |
| | Понятие об электрическом поле и его частных проявлениях. | | |
| | Напряженность. Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение полей точечных зарядов. | | |
| | Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость среды. | | |
| | Работа сил электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. | | |
| | Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. | | |
| | Дифференцированный зачет | | |
| | Лабораторные работы | 0 | |
| Самостоятельная работа | 0 | | |
| Тема 3.2 «Законы постоянного тока» | Содержание | 6 | Л1-Л4, Л6 М1-М5, П1-П7, |
| | Физические основы проводимости. Постоянный ток и его характеристики. Условия, необходимые для возникновения тока. | | |
| | Закон Ома для участка цепи. | | |
| | Сопротивление. Соединение проводников. | | |
| | Работа и мощность постоянного тока. | | |
| | Электродвижущая сила. | | |
| | Закон Ома для полной цепи. Закон Ленца. | 8 | Л1-Л6, М1-М7 П1-П9 |
| | Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. | | |
| | Лабораторные работы | | |
| Определение удельного сопротивления проводника | 0 | | |
| Последовательное и параллельное соединение проводников | | | |
| Определение работы и мощности нагревательного элемента | | | |
| Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока | | | |
| Самостоятельная работа | | | |
| Тема 3.3. «Электромагнитная индукция» | Содержание | 1 | Л1-Л4, Л6 М1-М5, П1-П7, |
| | Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея. Законы электромагнитной индукции. | | |
| | Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Закон электромагнитной индукции. | | |
| | Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | 2 | Л1-Л6, М1-М7 П1-П9 |
| | Лабораторные работы | | |
| Изучение действия магнитного поля на движущийся заряд | | | |
| Самостоятельная работа | 0 | | |
| Тема 3.6 "Электромагнитные колебания" | Содержание | 4 | Л1-Л4, Л6 М1-М5, П1-П7, |
| | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | | |
| | Колебательный контур. Формула Томсона. Мощность переменного тока. | | |
| | Переменный ток и его получение. Действующее значение тока и напряжения. | | |

| | | | |
|--|---|-------------------------------|-------------------------------|
| | Генератор незатухающих колебаний (на транзисторе). Вынужденные электрические колебания. Трансформатор. | | |
| | Затухающие электрические колебания. Автоколебания. | | |
| | Изобретение радио Поповым. | | |
| | Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Исследование зависимости силы тока от электроемкости конденсатора в цепи переменного тока | 4 | Л1-Л6, М1-М7 П1-П9 |
| | Измерение индуктивности катушки | | |
| Самостоятельная работа | 0 | | |
| Тема 3.7 «Волновая оптика» | Содержание | | |
| | Электромагнитная природа света. Скорость света. Зависимость между длиной волны и частотой электромагнитных колебаний. | | |
| | Закон отражения света. Законы преломления света. Физический смысл показателя преломления. Полное отражение света. | | |
| | Когерентность и монохроматичность. Интерференция света. | | |
| | Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах дифракционной решетке. Дифракционный спектр. | | |
| | Дисперсия света. Разложение белого цвета призмой. Цвета тел. Виды спектров. Спектральный анализ. | | |
| | Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение. | | |
| | Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Изучение интерференции и дифракции света | 2 | Л1-Л6, М1-М7 П1-П9 |
| Самостоятельная работа | 0 | | |
| Раздел IV «Строение атома и квантовая физика» | | 8 | |
| Тема 4.1 «Световые кванты» | Содержание | | |
| | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. | | |
| | Волновые и корпускулярные свойства света. | | |
| | Технические устройства основные на использовании фотоэффекта. | | |
| | Давление света. опыты Лебедева. Химические действия света. | | |
| | Лабораторные работы | 0 | Л1-Л4, Л6 М1-М5, П1-П7, |
| Самостоятельная работа | 0 | | |
| Реферат | | | |
| Тема 4.2 «Физика атома и атомного ядра» | Содержание | | |
| | Модель строения атома Резерфорда - Бора. Энергетические уровни. | | |
| | Излучение и поглощение энергии атомом. Происхождение спектров | | |
| | Спектральный анализ | | |
| | Принцип действия и область применения квантовых генераторов. | | |
| | Строение атомного ядра. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. | | |
| | Общие сведения об элементарных частицах. Волновые свойства частиц. | | |
| Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | 6 | Л1-Л4, Л6 М1-М5, П1-П7, | |

| | | | |
|--|--|------------|--|
| | Естественная радиоактивность и ее виды. | | |
| | Деление тяжелых атомных ядер, цепная ядерная реакция. Управляемая ядерная реакция. | | |
| | Лабораторные работы | <i>0</i> | |
| | Самостоятельная работа | | |
| | промежуточная аттестация | <i>12</i> | |
| | Итого | <i>133</i> | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета физики и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, раздаточный материал).

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- комплекты лабораторных работ
- ПК,
- Лабораторные столы-стенды

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования/ А.В. Фирсов; под ред. Т.И. Трофимовой. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 352 с. – рекомендовано ФГАУ «ФИРО»
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования/ В.Ф. Дмитриева. – 4-е изд., – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 448 с. – рекомендовано ФГАУ «ФИРО»

Дополнительные источники:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. «Физика 10», Москва, «Просвещение», 2013г., Рекомендовано министерством образования РФ, 366с.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. «Физика 11», Москва, «Просвещение», 2013г., Рекомендовано министерством образования РФ, 399с.
3. Дмитриева В.Ф. «Физика», Москва, «Академа», 2003г., Рекомендовано министерством образования РФ, 415с.

4. Касьянов В.А. «Физика 10», Москва, «Дрофа», 2003г., Рекомендовано министерством образования РФ, 385с.
5. Касьянов В.А. «Физика 11», Москва, «Дрофа», 2003г., Рекомендовано министерством образования РФ, 373с.
6. Рымкевич А.П. «Сборник задач по физике», Москва, «Дрофа», 2003г., Рекомендовано министерством образования РФ, 236с.
7. Программированные задания по физике
8. Раздаточный материал по всем темам.

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) | Критерии оценки | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|---|
| <p>Уметь</p> <p>описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;</p> <ul style="list-style-type: none"> • отличать гипотезы от научных теорий; • делать выводы на основе экспериментальных данных; • приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; • приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в | <p>Личностные</p> <p>Умение оценивать (выдвигать суждения о действиях, поступках, поведение на основе выбранных критериев, стандартов, условий)</p> <p>Способность принимать ответственность</p> <p>Способность уважать других</p> <p>Умение сотрудничать</p> <p>Умение участвовать в выработке совместного решения</p> <p>Способность разрешать конфликты</p> <p>Способность приспосабливаться к выполнению различных ролей при работе в группе</p> <p>Метапредметные</p> <p>способность обучающегося принимать и сохранять учебную цель и задачи; самостоятельно преобразовывать практическую задачу в познавательную; умение планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и</p> | <p>Выполнение практической работ</p> <p>Текущий контроль: фронтальный опрос, письменные задания, индивидуальные и групповые задания, самостоятельные работы, лабораторные и практические работы, тестирование, подготовка устных сообщений по заданным темам.</p> <p>Решение аналитических задач</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p> <p>Тестирование;</p> <p>Подготовка рефератов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – устное выступление; – информационная переработка текста (составление плана, тезисов, конспектов, аннотаций); – наблюдение и анализ языковых явлений; – конспектирование; – участие в выступлениях, обсуждении творческих работ; |

| | | |
|--|---|--|
| <p>энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; • использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • смысл понятий: физическое явление, гипотеза закон, теория, вещество, взаимодействие; • смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; • смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики; • вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на | <p>условиями ее реализации и искать средства ее осуществления; умение контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основе оценки и учета характера ошибок, проявлять инициативу и самостоятельность в обучении;</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных информационных источников; – умение использовать знаково-символические средства для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач; – способность к осуществлению логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установлению аналогий, отнесению к известным понятиям; – умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, принимать на себя ответственность за результаты своих действий. <p>Предметные <i>Познавательная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; • формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; • овладение адекватными способами решения теоретическими | <ul style="list-style-type: none"> – опережающее чтение дополнительных источников; – составление схем, таблиц; – описание языковых явлений; – написание творческих работ; – выполнение самодиагностики заданий. <p>Контрольный опрос (устный или письменный); Выполнение учебных индивидуальных и групповых заданий в ходе семинаров и практических занятий Экспертная оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий</p> |
|--|---|--|

| | | |
|-------------------------|---|--|
| <p>развитие физики;</p> | <p>тических и экспериментальных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> • приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез. <p><i>Информационно-коммуникативная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; • использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации. <p><i>Рефлексивная деятельность:</i></p> <p>владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий: организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.</p> | |
|-------------------------|---|--|

5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФИЗИКА

Общие компетенции по ФГОС СПО:

| | |
|------|---|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4 | Работать в коллективе и в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное |

| | |
|-------|--|
| | поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

| Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|--|---|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны | ЛР 1 |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций | ЛР 2 |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих | ЛР 3 |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» | ЛР 4 |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России | ЛР 5 |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях | ЛР 6 |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | ЛР 7 |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства | ЛР 8 |

| | |
|---|--------------|
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | ЛР 9 |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | ЛР 10 |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры | ЛР 11 |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания | ЛР 12 |
| Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности | |
| Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности | ЛР 13 |
| Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость | ЛР 14 |
| Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий | ЛР 15 |

| Наименование Блока и модуля | Наименование мероприятия | Форма проведения | ЛР | ОК |
|---|---|---|-------------------------------|---|
| 1. «Профессиональное воспитание» «Профессиональная мотивация» | Проведение профессиональных конкурсов | Участие в декаде энергетиков Турнир «Знатоки переменного тока» 1 курс - Викторина «Законы физики народному хозяйству» 1 курс - Конкурс «Энергетика Красноярского края» 1 курс Решение количественных и качественных задач, лабораторные работы согласно специфики профессии | ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9 ОК 10 |
| Подмодуль 2.1.1 «Гражданско - патриотическое воспитание» | Профилактические беседы и внеклассные мероприятия | Физический турнир «Физики фронту» | ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 | ОК 6 |

| | | | | |
|---|--|--|-------------|------------------------|
| Противодействие распространению идеологии терроризма и экстремизма | Профилактические беседы и внеклассные мероприятия | 1. Беседа при изучении темы "Ядерная физика" 2. Игра-конкурс: «С физикой – и в шутку, и всерьез» 3. Работа с сайтом «Наука и образование против террора» | ЛР13;ЛР4 | ОК4, ОК5, ОК6, ОК9 |
| Пропаганда ЗОЖ, профилактика алкоголизма, наркомании, употребления психоактивных веществ (ПАВ) | Просветительская деятельность | Беседа о вреде алкоголизма и наркомании при изучении темы "Свойство поверхности жидкости". Конкурс «Из жизни театральной» (физика в театре) | ЛР7;ЛР9;ЛР2 | ОК4, ОК5, ОК6, ОК9 |
| 2.4 Экологическое воспитание | -Повышение уровня осведомлённости об экологических проблемах современности и пути их разрешения. -Формирование мотивов, потребностей и привычек экологически целесообразного поведения и деятельности. Воспитание эстетического и нравственного отношения к окружающей среде, умения вести себя в ней в соответствии с общечеловеческими нормами морали. | При изучении тем: - "Тепловые двигатели" - презентация "Тепловые двигатели и охрана окружающей среды". - "Производство и передача электроэнергии" - презентация "Производство электроэнергии. Экологически чистые источники" - Видеоролик "Чернобыльская авария" Лаборатория творчества - Исследовательская работа «Влияние электромагнитных полей на организм» Выставки НТТ, Музей Атома | ЛР7;ЛР6 | ОК 7 |
| 2.3 Культурно-творческое воспитание | Формирование творческого отношения к освоению профессиональных компетенций | Исследовательские работы: - «Зависимость емкости воздушного конденсатора от его параметров» - "Зависимость сопротивления от длины, площади и поперечного сечения» - "Зависимость интенсивность испарения - Исследовательская работа «Влияние электромагнитных полей на организм» | ЛР13;ЛР8 | ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | - Исследовательская работа «Зависимость емкости воздушного конденсатора от площади пластин и расстояния между ними» | | |
|--|--|--|--|--|