## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора ГБПОУ «ПГК»

от 22.04. 2024г. №417-03

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.02.02 ФИЗИКА

***общеобразовательного цикла основной образовательной***

***программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии***

***15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением***

***профиль обучения: технологический***

## Самара, 2024

|  |  |
| --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ** | **СОГЛАСОВАНО** |
| Предметно-цикловой комиссии | Предметно-цикловой комиссии |
| Физики и химии | Машиностроения и металлообработки по  направлениям |
| Председатель | Председатель |
| И.А. Карпачева | М.А. Лапицкая |
|  |  |
| **ОДОБРЕНО** |  |
| Методистом |  |
| 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением |  |
| Е.В. Клянина |  |

Составитель: Рунт А.П., преподаватель ГБПОУ «ПГК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением .

## СОДЕРЖАНИЕ

1. [ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4](#_bookmark0)
2. [СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16](#_TOC_250002)
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 32

[Приложение 1 34](#_TOC_250001)

[Примерная тематика индивидуальных проектов по дисциплине 34](#_TOC_250000)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

«Физика» углубленного профиля (для профессиональных образовательных организаций); учебного плана по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

рабочей программы воспитания по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

Программа учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по дисциплине «Физика» разработано на основе: синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных,

предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии/ специальности;

интеграции и преемственности содержания по дисциплине «Физика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

## Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение дисциплины «Физика» отводится 168 часов в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением .

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Физика».

Контроль качества освоения дисциплины «Физика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена во втором семестре по итогам изучения дисциплины.

знания

## Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код 1  ПК, ОК | Умения | Знания |
| *Указываются только коды* | *Указываются только умения, относящиеся к данной*  *дисциплине* | *Указываются только знания, относящиеся к данной дисциплине* |
| ОК 1, ОК 2 | У 1. Использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности | З 1. Различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон  окружающей действительности, |
| ОК 1, ОК 2,  ОК 3 | У 2. Выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; | З 2. Основные интеллектуальные операции: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, способы  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; |
| ОК 4 | У 3. Управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; | З 3. Роль и место физики в современной научной картине мира; физическую сущность наблюдаемых во Вселенной  явлений, роль физики в формировании кругозора и функциональные основополагающие физические понятия, закономерности, законы и  теории; физическую терминологию и символику; |

*1 Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП-П.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК 2, ОК 3 | У 4. Генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации | З 4.Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение,  эксперимент. |
| ОК 1, ОК 2 | У 5. Использовать различные источники для получения физической информации,  оценивать ее достоверность; |  |
| ОК 2 | У 6. Публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая  содержание и формы представляемой информации; |  |
| ОК 5 | У 7. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать  выводы; |  |
| ОК 1, ОК 2 | У 8. Решать физические задачи; |  |
| ОК 1 | У 9. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия  практических решений в повседневной жизни; |  |

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 168 |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** |  |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 52 |
| Практические работы *(если предусмотрено)* | 104 |
| лабораторные работы *(если предусмотрено)* | Не предусмотрено |
| *Самостоятельная работа* ***2*** | Не предусмотрено |
| **Консультации** | 4 |
| **Промежуточная аттестация** | Экзамен - 8 |

***Во всех ячейках со звездочкой (\*) (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка за исключением самостоятельной работы.***

2 *Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.*

## Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме**  **практической подготовки, акад ч** | **Коды компетенций и личностных результатов3, формированию**  **которых способствует элемент программы** | |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** |
| **Раздел 1. Механика** | | **32** | Код ПК, ОК | Код Н/У/З |
| **Тема 1.1** | Дидактические единицы, содержание | **8** | ОК 01 | У 1-9, З 1-4 |
| **Кинематика** |  |  | ОК 02 |  |
|  |  |  | ОК 03 | Уо.01.01 |
|  |  |  | ОК 04 | Уо.01.02 |
|  |  |  |  | Зо.01.01 |
|  |  |  |  | Зо.01.02 |
|  |  |  |  | Уо.02.01 |
|  |  |  |  | Уо.02.02 |
|  |  |  |  | Зо.02.01 |
|  |  |  |  | Зо.02.02 |
|  |  |  |  | Уо.03.01 |
|  |  |  |  | Зо.03.01 |
|  |  |  |  | Уо.04.01 |
|  |  |  |  | Уо.04.02 |
|  |  |  |  | Зо.04.01 |
|  |  |  |  | Зо.04.02 |
|  | 1. Механическое движение и его параметры. | 4 |  |  |
|  | Механическое движение. Перемещение. |  |
|  | Путь. Скорость. |  |

3 В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2. Равномерное и равнопеременное прямолинейное движение.  Равномерное прямолинейное движение.  Скорость и ускорение тела. |  |  |  |
| 3. Равномерное движение по окружности.  Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. |  |  |
| **В том числе практических и лабораторных**  **занятий** | **4** |  |  |
| Практическое занятие 1 «Решение задач на  равномерное движение» | *2* |  |  |
| Практическое занятие 2 «Решение задач на  равноускоренное движение» | *2* |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся4** | ***Не предусмотрено*** |  |  |
| **Тема 1.2 Законы** | Дидактические единицы, содержание | **16** | ОК 01 | У 1-9, З 1-4 |
| **механики Ньютона** |  |  | ОК 02 |  |
|  |  |  | ОК 03 | Уо.01.01 |
|  |  |  | ОК 04 | Уо.01.02 |
|  |  |  |  | Зо.01.01 |
|  |  |  |  | Зо.01.02 |
|  |  |  |  | Уо.02.01 |
|  |  |  |  | Уо.02.02 |
|  |  |  |  | Зо.02.01 |
|  |  |  |  | Зо.02.02 |
|  |  |  |  | Уо.03.01 |
|  |  |  |  | Зо.03.01 |
|  |  |  |  | Уо.04.01 |

*4 Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Уо.04.02  Зо.04.01 Зо.04.02 |
| 1. Первый закон Ньютона.  Сила. Масса. Импульс. | 4 |  |  |
| 2. Второй закон и третий закон Ньютона.  Основные законы классической динамики. |  |  |
| 3. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.  Способы измерения массы тел. Силы в механике. |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **12** |  |  |
| Практическое занятие 3  «Определение коэффициента трения скольжения » | 4 |  |  |
| Практическое занятие 4 «Определение наименования вещества, из которого  изготовлено исследуемое тело» | 4 |  |  |
| Практическое занятие 5 «Исследование  движения тела под действием постоянной силы» | 2 |  |  |
| Практическое занятие 6 «Исследование движения тела под действием нескольких  сил» | 2 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Тема 1.3 Законы** | Дидактические единицы, содержание | **8** | ОК 01 | У 1-9, З 1-4 |
| **cохранения** |  |  | ОК 02 |  |
| **в механике** |  |  | ОК 03 | Уо.01.01 |
|  |  |  | ОК 04 | Уо.01.02 |
|  |  |  |  | Зо.01.01 |
|  |  |  |  | Зо.01.02 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01  Зо.04.02 |
| 1. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы.  Работа потенциальных сил. Мощность. | 2 |  |  |
| 2**.** Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения  механической энергии. Применение законов сохранения. |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **6** |  |  |
| Практическое занятие 7 «Определение  ускорения свободного падения при помощи маятника» | 4 |  |  |
| Практическое занятие 8 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии  тела» | 2 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики** | | **34** | Код ПК, ОК | Код Н/У/З |
| **Тема 2.1**  **Основы** | Дидактические единицы, содержание | **8** | ОК 01  ОК 02 | У 1-9, З 1-4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **молекулярно-- кинетической теории.**  **Идеальный газ.** |  |  | ОК 03  ОК 04  ОК 07 | Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02  Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01  Зо.07.02 |
| 1. Основные положения молекулярно- кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия меж- молекулярного взаимодействия. Строение  газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. | 4 |  |  |
| 2. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые  законы. Абсолютный нуль температуры. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Термодинамическая шкала температуры.  Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.. |  |  |  |
| **В том числе практических и лабораторных**  **занятий** | **4** |  |  |
| Практическое занятие 9 «Применение закона  Менделеева - Клапейрона для решения задач» | 2 |  |  |
| Практическое занятие 10 «Изучение газовых  законов» | 2 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся5** | ***Не предусмотрено*** |  |  |
| **Тема 2.2 Основы термодинамики** | Дидактические единицы, содержание | **10** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 07 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02 |

*5 Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01  Зо.07.02 |
| 1. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение  теплового баланса. | 4 |  |  |
| 2. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины.  КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины.  Тепловые двигатели. Охрана природы. |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **6** |  |  |
| Практическое занятие 11 «Расчет количества  теплоты в различных тепловых явлениях» | 2 |  |  |
| Практическое занятие 12 «Применение  первого закона термодинамики к изопроцессам» | 2 |  |  |
| Практическое занятие 13 «Расчет КПД  теплового двигателя» | 2 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Тема 2.3 Свойства паров** | Дидактические единицы, содержание | **8** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 07 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01  Зо.01.02 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02  Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01  Зо.07.02 |
| 1. 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 | 2 |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **6** |  |  |
| Практическое занятие 14 «Определение  влажности воздуха» | 4 |  |  |
| Практическое занятие 15 «Расчет различных  характеристик насыщенного пара» | 2 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
|  | Дидактические единицы, содержание | **8** | ОК 01  ОК 02 | У 1-9, З 1-4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема 2.4 Свойства жидкостей и твердых тел** |  |  | ОК 03  ОК 04  ОК 07 | Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02  Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01  Зо.07.02 |
| 1. 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. | 2 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **6** |  |  |
| Практическое занятие 16 «Измерение  коэффициента поверхностного натяжения воды» | 4 |  |  |
| Практическое занятие 17 «Наблюдение процесса и определение температуры  плавления и кристаллизации» | 2 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Раздел 3. Основы электродинамики** | | **48** | Код ПК, ОК | Код Н/У/З |
| **Тема 3.1 Электрическое поле** | Дидактические единицы, содержание | **8** | ОК 01  ОК 02  ОК 03 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01 |
| 1. Электрические заряды. Закон сохранения  заряда. Закон Кулона. Электрическое поле | 4 |  |  |
| 2. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил  электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | поверхности. Связь между напряженностью и  разностью потенциалов электрического поля |  |  |  |
| 3. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия  электрического поля |  |  |
| **В том числе практических и лабораторных**  **занятий** | **4** |  |  |
| Практическое занятие 18 «Решение задач на  закон Кулона» | 2 |  |  |
| Практическое занятие 19 «Изучение силовых и энергетических характеристик  электрического поля» | 2 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся6** | ***Не предусмотрено*** |  |  |
| **Тема 3.2 Законы постоянного тока** | Дидактические единицы, содержание | **24** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01 |

*6 Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Уо.04.01 Уо.04.02  Зо.04.01 Зо.04.02 |
| 1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для  участка цепи без ЭДС. | 4 |  |  |
| 2. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. 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. |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **20** |  |  |
| Практическое занятие 20 «Изучение закона  Ома для участка электрической цепи» | 4 |  |  |
| Практическое занятие 21 «Определение  ЭДС и внутреннего сопротивления электрической цепи» | 4 |  |  |
| Практическое занятие 22 «Определение удельного сопротивления материала  проводника» | 4 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Практическое занятие 23 «Исследование  последовательного соединения проводников» | 4 |  |  |
| Практическое занятие 24 «Исследование  параллельного соединения проводников» | 4 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках** | Дидактические единицы, содержание | **2** | ОК 01  ОК 02  ОК 03 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01 |
| 1. Электрический ток в различных средах. Ток в металлах. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в электролитах,  газах, вакууме. | 2 |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Тема 3.4 Магнитное поле** | Дидактические единицы, содержание | **6** | ОК 01  ОК 02  ОК 03 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02  Зо.01.01 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01 |
| 1. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда.  Ускорители заряженных частиц. | 2 |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **4** |  |  |
| Практическое занятие 25 «Решение  графических задач на магнитное поле» | 2 |  |  |
| Практическое занятие 26 «Решение расчетных задач на характеристики  магнитного поля» | 2 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Тема 3.5 Электромагнит- ная индукция** | Дидактические единицы, содержание | **8** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01  Зо.04.02 |
| 1. Электромагнитная индукция.  Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. | **2** |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **6** |  |  |
| Практическое занятие 27 «Решение задач на  закон электромагнитной индукции» | 2 |  |  |
| Практическое занятие 28 «Изучение явления  электромагнитной индукции» | 4 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Раздел 4 Колебания и волны** | | **18** |  |  |
| **Тема 4.1 Механические колебания** | Дидактические единицы, содержание | **4** | ОК 01  ОК 02  ОК 03 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02  Зо.02.01 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01 |
| Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении.  Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические  колебания | 2 |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **2** |  |  |
| Практическое занятие 29 «Изучение  характеристик гармонических колебаний» | 2 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Тема 4.2 Упругие волны** | Дидактические единицы, содержание | **2** | ОК 01  ОК 02  ОК 03 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01 |
| Поперечные и продольные волны.  Характеристики волны. Уравнение плоской | 2 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.  Звуковые волны. Ультразвук и его  применение. |  |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Тема 4.3 Электромагнитные колебания** | Дидактические единицы, содержание | **6** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 07 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01  Зо.07.02 |
| 1. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих  электромагнитных колебаний | 2 |  |  |
| 2. Вынужденные электрические колебания.  Переменный ток. Генератор переменного |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | тока. Емкостное и индуктивное  сопротивления переменного тока |  |  |  |
| 3. Закон Ома для электрической цепи  переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока |  |  |
| 4. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение  электроэнергии |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **4** |  |  |
| Практическое занятие 30 «Изучение  характеристик переменного тока» | 4 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Тема 4.4. Электромагнитные волны** | Дидактические единицы, содержание | **4** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 07 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01  Зо.07.02 |
| Электромагнитное поле как особый вид материи.  Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.  Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие  о радиосвязи. Применение электромагнитных волн | 2 |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **4** |  |  |
| Практическое занятие 31 «Изучение зависимости периода колебаний маятника от  длины нити» | 4 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Раздел 5 Оптика** | | **12** |  |  |
| **Тема 5.1 Природа света** | Дидактические единицы, содержание | **6** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 07 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02  Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01  Зо.07.02 |
| Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические  приборы | 2 |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **4** |  |  |
| Практическое занятие 32 «Определение  фокусного расстояния тонкой линзы» | 4 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Тема 5.2 Волновые свойства света** | Дидактические единицы, содержание | **6** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 05 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Уо.05.01 Уо.05.02  Зо.05.01 Зо.05.02 |
| 1. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и  технике | 2 |  |  |
| 2. 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. |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **4** |  |  |
| Практическое занятие 33 «Наблюдение  интерференции и дисперсии света» | 2 |  |  |
| Практическое занятие 34 «Определение  длины световой волны с помощью дифракционной решетки» | 2 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Раздел 6 Элементы квантовой физики** | | **12** |  |  |
| **Тема 6.1 Квантовая оптика** | Дидактические единицы, содержание | **5** | ОК 01  ОК 02  ОК 03 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | ОК 05 | Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01  Зо.05.02 |
| Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы  фотоэлементов | 1 |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **4** |  |  |
| Практическая работа 35 «Решение задач на  законы фотоэффекта» | 4 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Тема 6.2 Физика атома** | Дидактические единицы, содержание | **1** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 05 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.05.01 Уо.05.02  Зо.05.01 Зо.05.02 |
| Развитие взглядов на строение вещества.  Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н.  Бору. Квантовые генераторы | 1 |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **Не предусмотрено** |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Тема 6.3 Физика атомного ядра** | Дидактические единицы, содержание | **6** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 05 | У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Уо.05.01 Уо.05.02  Зо.05.01 Зо.05.02 |
| 1. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных  частиц. Эффект Вавилова —Черенкова | 2 |  |  |
| 2. 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 |  |  |
| **В том числе практических и**  **лабораторных занятий** | **4** |  |  |
| Практическое занятие 36 «Решение задач на  ядерные реакции» | 4 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **Не предусмотрено** |  |  |
| **Консультация:** | | ***4*** |  |  |
| **Промежуточная аттестация: экзамен** | | ***8*** |  |  |
| **Всего:** | | ***168*** |  |  |

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае, если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне ПООП-П, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).*

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Физики»*,

*наименование кабинета из указанных в п.6.1 ПООП-П*

оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *профессии 15.01.32.*

*В случае необходимости:*

Лабораторияоснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной *профессии.*

## Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

## Основные печатные издания

1. Буховцев Б. Б. учебник для 10 класса средней школы. / Буховцев Б. Б. , Мякишев Г. Я. – М. : Просвещение, 2010
2. Буховцев Б. Б. учебник для 11 класса средней школы. / Буховцев Б. Б. , Мякишев Г. Я. – М. : Просвещение, 2010
3. Дмитриева В. Ф. Физика. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – М: Высшая школа, 2010
4. Кикин Д. Г. Физика с основами астрономии. Учебник для средних специальных учебных заведений. / Кикин Д. Г., Самойленко П. И. – М. : Высшая школа, 2010
5. Рымкевич А. П. Сборник задач по физике для 9-11 классов средней школы. – М.: Просвещение, 2008
6. Пинский А.А., Граковский Г.Ю. Учебник для студентов учреждений СПО -- М:Форум- Инфра-М, 2013.

## Основные электронные издания

* + 1. www/booksgid.com
    2. www/window/edu/ru 3.www/college.ru/fizika

4.Электронная библиотека <https://new.znanium.com/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения****7* | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины* | *Дается описание характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть*  *проверены* | *Какими процедурами производится оценка* |
| Различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей  действительности, | *Знание определений, понятий, терминов всех разделов физики* | *Оценка устного ответа Тестирование* |
| Основные интеллектуальные операции: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, способы 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; | *Знать понятие гипотеза, анализ, синтез, физический объект, тело, материя, вещество, поле, явление, процесс* | *Оценка устного ответа Тестирование* |
| Роль и место физики в современной научной картине мира; физическую сущность наблюдаемых во Вселенной  явлений, роль физики в формировании кругозора и функциональные основополагающие физические понятия, закономерности,  законы и теории; физическую терминологию и символику; | *Значение различных физических явлений в природе, технике,*  *экологии, жизни человека* | *Оценка устного ответа Тестирование* |
| Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. | *Знание определений, понятий, терминов, исторических этапов становления методов научного познания,*  *различий между ними* | *Оценка устного ответа Тестирование* |

7 В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины* | *Дается описание характеристики демонстрируемых умений* | *Например: Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения*  *практической работы* |
| Использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной  деятельности | *Применение полученных знаний по физики для решения задач (кинематика, динамика, статика)* | *Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы* |
| Выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; | *Выполнение лабораторной работы в группе* | *Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы* |
| Управлять своей познавательной  деятельностью, проводить самооценку уровня собственного  интеллектуального развития; | *Умение пользоваться справочными материалами* | *Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы* |
| Генерировать идеи и определять средства, необходимые для их  реализации | *Проектирование деятельности по решению различных физических*  *задач и экспериментов* | *Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы* |
| Использовать различные источники для получения физической информации,  оценивать ее достоверность; | *Решение задачи с недостающими данными* | *Оценка выступления по критериям* |
| Публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы  представляемой информации; | *Умение задавать вопросы по различным темам из области физики; отвечать на вопросы* | *Оценка выступления по критериям* |
| Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные  результаты и делать выводы; | *Оформление лабораторные работы* | *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Решать физические задачи; | *Решение задач по разделам* | *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических | *Умение делать выводы по результатам лабораторной работы* | *Оценка результатов выполнения практической работы* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной  жизни; |  |  |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

# Примерная тематика индивидуальных проектов по дисциплине

Альтернативные виды энергии.

Анализ эффективности использования энергосберегающих ламп в промышленности.

Беспроводная передача энергии.

Биения и их применение – радиоприем, физические эксперименты, терменвокс. Вещество в состоянии плазмы.

Визуализация звуковых волн.

Влияние атмосферы на распространение электромагнитных волн. Влияние ультразвуковых и звуковых волн на рост и развитие растений. Влияние электрического тока на организм человека.

Выращивание кристаллов медного и железного купороса в домашних условиях и определение их плотности.

Гидро - и аэродинамика. Закон Бернулли. Диффузия в природе и технике.

Закон Гука и его значение в металлообработке.

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Уравнение Мещерского. Законы сохранения в механике.

Защита транспортных средств от атмосферного электричества. Из истории открытия радиоактивности.

Измеритель статического электричества Инфракрасное излучение – окно в невидимый мир.

Исследование зависимости эффективной мощности дизельного двигателя от температурного режима.

Исследование свойств электромагнитных волн в различных средах. Исследование теплопроводности различных материалов.

Исследование упругих соударений двух тел разной массы с применением видеоанализа.

Исследование шумового фона в помещении и на улице История развития электрического освещения.

Капельница Кельвина, как альтернативный источник энергии. Конструкция автоматической коробки передач.

Кристаллические и аморфные тела. Дефекты в кристаллах. Кубический светодиодный массив.

Лазеры и их применение.

Магнитное поле и его влияние на живые организмы. Магнитные носители информации.

Магнитные поля, их измерения и воздействие на живые организмы. Механические свойства твердых тел.

Наземные транспортные средства с нетрадиционными конструкторскими решениями.

Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха и ее измерение.