|  |
| --- |
| **Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  **Краевой многопрофильный техникум** |
| **рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  **ФИЗИКА В ПРОФЕССИИ**  **«Мастер сухого строительства»**  (прикладной курс) |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| Пермь,2014 |

Согласовано: Утверждаю:

Заместитель директора по УТР директор КМТ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

О.В. Шибалкина А.М. Бураков

Рабочая программа прикладного курса «Физика в профессии» составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта (в рамках регионального компонента)

Программа данного курса дает возможность решения проблемы интеграции естественно-математических и специальных дисциплин для профессий строительного профиля и определяет качество профессионального образования. С помощью данного курса можно формировать надпредметные знания и умения. В курсе «Физика в профессии» используются технология исследовательского обучения и технология учебного проектирования, которые помогают преодолеть господство «знаниевого» подхода в пользу «деятельностного», позволяющего продуктивно усваивать знания, учиться их анализировать, сделать их более практико-ориентированными. В конечном счете, именно эти цели и преследует программа модернизации образования.

Организация-разработчик: ГБПОУ Краевой многопрофильный техникум, г. Пермь

Разработчики: Ярусова Т.В. преподаватель физики высшей квалификационной категории.

Рассмотрена и рекомендована методическим советом лицея

Заключение методического совета №\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание рабочей УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| условия реализации учебной дисциплины | 11 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 12 |

**1. паспорт РаБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Физика в профессии (прикладной курс)**

* 1. **Область применения примерной программы**

Примерная программа по предмету «Физика в профессии» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности «Мастер сухого строительства»

Программа по предмету «Физика в профессии» может быть использована при профессиональной подготовке мастеров сухого строительства и при повышении квалификации и переподготовки рабочих.

Прикладной курс изучается в объеме 48 часов.

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Предмет «Физика в профессии» является федеральным компонентом при обучении учащихся по профессиям строительного профиля: мастер отделочных строительных работ, мастер сухого строительства, мастера широкого профиля.

Глубина раскрытия материала программы соответствует познавательным возможностям учащихся, уровню их общеобразовательной и общетехнической подготовки, производственному опыту.

Учитывая, что учащиеся НПО и СПО имеют базовые знания по общеобразовательным предметам в объеме основного общего образования школы, в программе много внимания уделено лабораторно-практическим работам, формирующим навыки профессиональной деятельности, раскрывая прикладной характер физики, имеющим существенное значение для подготовки квалифицированных рабочих.

Выпускник, освоивший ОПОП НПО, должен обладать общими компетенциями (ОК), включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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

***Основные цели курса:***

*создание условий для формирования и развития*

- интеллектуальных и практических умений в области физического эксперимента, позволяющих исследовать явления природы;

- интереса к изучению физики и проведению физического эксперимента;

- умения более осознанно применять на практике физические законы, правильно (оптимально и безопасно для жизни) действовать в реальном мире;

- умение самостоятельно приобретать и применять знания;

- творческих способностей, умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

- способности ориентироваться в мире профессий: физика, строителя, инженера по охране труда, медицинского работника.

***В задачи курса входят:***

- усиление практической, политехнической направленности физики;

- развитие мышления учащихся, формирование у них умения самостоятельно приобретать и применять знания;

-развитие познавательного интереса к изучению физики;

- развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения;

- систематизация, обобщение и углубление полученных знаний и умения применять полученные знания на практике;

- формирование у учащихся знаний о характере труда, перспективах профессионального роста, необходимых профессиональных качествах работников строительной отрасли;

- формирование художественного вкуса и конструкторских способностей учащихся;

- воспитание уважения к труду строителя.

В процессе изучения курса предусматривается следующие виды работы:

- самостоятельная работа учащихся над теоретическим материалом темы курса;

- защита творческих работ, публичное представление полученных в ходе самостоятельной работы результатов, их аргументированное обоснование;

- работа в малых группах.

*Программа предполагает практико-ориентированное обучение с применением технологии сотрудничества.*

*По итогам изучения курса учащиеся представляют: доклад, исследование, компьютерные презентации, итоговое тестирование.*

Таким образом**, в процессе изучения курса учащиеся:**

- смогут успешно реализоваться в учебной деятельности;

- приобретут основы технических знаний по различным аспектам наук, что повысит их интерес к получаемой ими профессии и сориентирует их на продолжение образования на следующей ступени обучения;

- научатся ставить простейшие исследовательские задачи и решать их доступными средствами, а также представлять полученные результаты;

- приобретут опыт дискуссии, проектирования и реализации учебно-исследовательской работы в коллективе;

- приобретут навыки в решении задач, связанных с МДК по профессии.

**II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка** | **62** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **48** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | **8** |
| лабораторные работы | **6** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **14** |
| в том числе: |  |
| индивидуальные задания, рефераты, проекты |  |
| тематика внеаудиторной самостоятельной работы |  |
| **Итоговая аттестация** в форме дифференцированного зачета | **2** |
|  |  |

**2.2. Примерный тематический план и содержание предмета**

**«Физика в профессии мастера сухого строительства»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **Тема 1** | **Свойства паров** | 6 |  |
| 1,2 | Характеристика газообразного состояния вещества. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его давление. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическая температура. Водяной пар в атмосфере. Парциальное давление водяного пара. Влажность воздуха, точка росы. Приборы для определения влажности воздуха. Перегретый пар и его использование в технике.  *Решение задач по разделу «Свойства паров».* | 2 | 2 |
| 3,4 | Легковоспламеняющиеся и взрывоопасные синтетические материалы. Диффузия газов. Меры безопасности при хранении и использовании легковоспламеняющихся и взрывоопасных синтетических материалов.  Броуновское движение. Различные виды пыли в воздухе. Строение, повреждения и заболевания глаза. Профилактика заболеваний. | 2 | 2 |
| 5,6 | Механизм вдоха и выдоха, процесс газообмена в легких и тканях. Физические и химические факторы воздушной среды на строительной площадке: состав воздуха, влажность воздуха, температура, скорость движения воздуха, барометрическое давление, наличие пыли. Их воздействие на организм человека и меры безопасности. Индивидуальные средства защиты.  *Практическая работа «Изготовление психрометра и измерение влажности воздуха»* | 2 | 2  3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 2** | **Свойства жидкостей.** | 6 |  |
| 7 | Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления | 1 | 2 |
| 8 | Воздействие различных видов жидкостей на кожу. Меры безопасности при работе с лакокрасочными материалами, с клеем, мастикой и т.д. | 1 | 2 |
| 9,10 | Движение жидкостей (газов) по трубам переменного сечения. Закон Бернулли. Ламинарный и турбулентный поток жидкости (газа). Движение крови по сосудам. Первая медицинская помощь при порезах.  *Решение задач по разделу «Свойства жидкостей».* | 2 | 2 |
| 11,12 | Лабораторная работа № 1 «Определение коэффициента поверхностного натяжения воды» или «Изучение капиллярных явлений. Определение водопоглощения строительных материалов». | 2 | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 3** | **Свойства твердых тел** | 10 |  |
| 13,14 | Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллы и анизотропия кристаллов. Монокристаллы и поликристаллы. Кристаллическое и аморфное состояния вещества.  Плавление, кристаллизация или отвердевание. | 2 | 2 |
| 15 | Типы кристаллических решеток, дефекты и примеси в кристаллах. Полимеры и их применение. | 1 | 2 |
| 16,17 | Деформация твердых тел. Виды деформации. Механическое напряжение. Закон Гука.  *Практическая работа «Исследование удлинения резинового шнура с увеличением нагрузки».* | 2 | 2 |
| 18 | *Лабораторная работа № 2 «Измерение модуля упругости (модуля Юнга) резины»* | 1 | 2 |
| 19 | *Лабораторная работа № 3 « Определение плотности строительных материалов».* | 1 | 2 |
| 20 | *Решение задач по разделу «Свойства твердых тел».* | 1 | 2 |
| 21,22 | Диаграмма растяжения. Предел прочности. Упругость, пластичность и хрупкость. | 2 | 2 |
|  | *Домашняя лабораторная работа*  ***«****Наращивание кристаллов соли или медного купороса».* |  | 3 |
| **Тема 4** | **Деревянные конструкции** | 6 |  |
| 23,24 | Древесина. Расчетные сопротивления древесины. Расчет деревянных центрально-растянутых элементов. Расчет центрально-сжатых элементов постоянного цельного сечения. | 2 | 2 |
| 25,26 | Расчет изгибаемых элементов. Расчет настилов и обрешетки под кровлю. | 2 | 2 |
| 27,28 | Расчет стропильных ног. Соединения элементов деревянных конструкций | 2 | 2 |
| **Тема 5** | **Элементы механики твердого тела. Статика.** | 8 |  |
| 29,30 | Задачи статики. Абсолютно твердое тело. Перенос точки приложения силы, действующей на твердое тело. Равновесие тела под действием трех сил. Общие условия равновесия. | 2 | 2 |
| 31,32 | Связи. Силы реакции связей. Тело, закрепленное на оси. Равновесие тела, закрепленного на оси.  Момент силы. Измерение момента силы. Пара сил. Сложение параллельных сил.  Центр тяжести. Определение центра тяжести. | 2 | 2 |
| 33 | *Лабораторная работа №4 «Экспериментальное определение центра тяжести плоской фигуры».* | 1 | 2 |
| 34 | Различные случаи равновесия тела под действием силы тяжести. Условия устойчивого равновесия под действием силы тяжести. | 1 | 2 |
| 35 | *Лабораторная работа №5 «Условие равновесия тела, имеющего ось вращения»* | 1 | 2 |
| 36 | Простые машины. Коэффициент полезного действия. Клин и винт. | 1 | 2 |
| **Тема 6** | **Физика цвета и света** | 10 |  |
| 37 | Физическая природа света Развитие представлений о природе света. Шкала электромагнитных волн. | 1 | 2 |
| 38,39 | Получение цветов. Дисперсия света. Дисперсия показателя преломления различных материалов. Дополнительные цвета. | 2 | 2 |
| 40 | *Лабораторная работа № 6. «Цвета спектра, смешивание цветов и красок».* | 1 | 2 |
| 41 | Источники света. Спектральный состав излучения и его связь с цветом. | 1 | 2 |
| 42 | Свет и цвета тел. Коэффициенты поглощения, отражения и пропускания | 1 | 2 |
| 43 | Цветовое зрение. Строение и работа глаза. Зависимость цвета от интенсивности света. | 1 | 2 |
| 44 | Методы образования цвета. Цветные тела, освещенные белым и цветным светом. | 1 | 2 |
| 45 | Маскировка и демаскировка. Насыщенность цветов | 1 | 2 |
| 46 | Смешение красок в отделочной технике | 1 | 2 |
| 47,48 | **Итоговая зачетная работа** | 2 | 2 |

# условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места учащихся;
* рабочее место преподавателя;
* рабочая меловая доска;
* наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

* ПК,
* видеопроектор,
* проекционный экран.

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

|  |  |
| --- | --- |
|  | Дмитриева В.Ф. Физика: Учебник для средних специальных учебных заведений. - М.: Академия, 2008. |
|  | Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Сотский Н.Н. Физика 10. – М.: Просвещение, 2008. |
|  | Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика 11. – М.: Просвещение, 2008. |
|  | Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учеб. пособие для учащихся. – М.: Просвещение: АО «Учеб. лит.», 2007. |
|  | Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 9-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2008. |
|  | Сборник задач по физике: Для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г.Н. Степанова. – М.: Просвещение, 2005. |
|  | С. А. Тихомирова «Дидактический материал по физике 7-11». Москва. Просвещение. 2006. |
|  | М. Е. Тульчинский «Сборник качественных задач по физике» Учпедгиз. Москва. 2006. |
|  | О.С Ефремова «Охрана труда от А до Я» - М.: Издательство «Альфа-пресс». 2007. |
|  | Хван Т.А., Хван П.А. «Безопасность жизнедеятельности» Серия «Учебники и учебные пособия». Ростов н/Д: 2007 |
|  | Стаценко А.С. «Технология строительного производства» - Ростов н/Д: Феникс, 2006. |
|  | Сафарова Х.Ш. Рабочая программа «Практика для получения первичных профессиональных навыков для специальности 270103 (Строительство и эксплуатация зданий и сооружений)», ГОУ СПО БСК, 2006 |
|  | Сафронова А.В. Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда», ГОУ СПО БСК, 2008 |
|  | Перышкин А.В. Физика. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2008 |
|  | Физика: Учеб. пособие для 10 кл. шк. и классов с углубл. изуч. физики/ Ю. И. Дик, О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов и др.; Под ред. А. А. Пинского. - М.: Просвещение, 2006. |

# 4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины

# Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины 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** |
| * **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, **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, электромагнитной индукции, фотоэффекта; * **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; * **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; * **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, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; * **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. * **применять полученные знания для решения физических задач** при изучении физики как профильного учебного предмета**;** * **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; * **измерятьряд** физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;   **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. | Контрольные работы, программированные опросы, тесты, семестровый зачет, итоговый экзамен. |

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Тема | Всего часов | Теоретические занятия | Практические занятия |
| 1 | Свойства паров. | 6 | 5 | 1 |
| 2 | Свойства жидкостей. | 6 | 4 | 2 |
| 3 | Свойства твердых тел. | 10 | 6 | 4 |
| 4 | Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Фазовые переходы. | 6 | 6 |  |
| 5 | Элементы механики твердого тела. Статика. | 8 | 6 | 2 |
| 6 | Физика цвета и света | 10 | 6 | 4 |
|  | Заключительное занятие | 2 | 1 | 1 |
|  | Итого | 48 | 34 | 14 |