

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«МИРНИНСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

Для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

09.02.01.ОУД.10

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (далее – СПО) и учебного плана по указанной специальности.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Мирнинский промышленно-экономический техникум»

Разработчик:
Пивоварова Т. В., преподаватель техникума

| | |
|--|---|
| ОДОБРЕНА Цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин <i>1.09.2022</i> | Составлена в соответствии с требованиями ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» |
| Председатель цикловой комиссии <i>[Signature]</i> С. С. Ковалева | Заместитель директора по учебной работе <i>[Signature]</i> М.Н.Венедиктова <i>1.09.22</i> |



СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью общеобразовательной подготовки студентов в учреждениях СПО. Составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

«Физика» является дисциплиной, закладывающей базу для последующего изучения специальных предметов. Физика - общая наука о природе, дающая диалектико- материалистическое понимание окружающего мира. Человек, получивший среднее профессиональное образование, должен знать основы современной физики, которая имеет не только важное общеобразовательное, мировоззренческое, но и прикладное значение.

Учебная дисциплина «Физика» относится к циклу общеобразовательная подготовка.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитные явления; волновые явления.
- 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; 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 учебной дисциплины 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; сила тока, напряжение, электрическое сопротивление; электроёмкость; магнитная индукция; индуктивность; длина волны и частота
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термо-

динамики; электродинамики.

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

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 202 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 129 часа;

самостоятельной работы обучающегося 73 час.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 202 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 129 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 12 |
| практические занятия | 34 |
| контрольные работы | 12 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 73 |
| в том числе: | |
| <i>доклады по изучаемой теме</i> | 5 |
| <i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i> | 56 |
| <i>подготовка к контрольной работе</i> | 12 |
| <i>Итоговая аттестация в форме ЭКЗАМЕНА</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ФИЗИКА

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов Ауд/пр/сам | Уровень освоения |
|------------------------------------|---|---------------------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Механика | | 24/8/12 | |
| Тема 1.1. Кинематика | Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. | 6 | <i>Репродуктивный.</i> |
| | <i>Практическое занятие «Решение задач по теме «Кинематика»</i> | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к практическому занятию. | 2 | |
| Тема 1.2. Динамика | Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость Сила тяжести и вес. Невесомость. Силы упругости. Закон Гука. Силы трения. | 4 | <i>Репродуктивный.</i> |
| | <i>Практическое занятие «Решение задач по теме «Динамика»</i> | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к практическому занятию. | 4 | |
| Тема 1.3. Законы сохранения | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение Мощность. Механическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. | 4 | <i>Репродуктивный.</i> |

| | | | |
|--|--|---------------|------------------------|
| | <i>Практическое занятие «Изучение законов сохранения в механике»</i> | 2 | |
| | <i>Контрольная работа по теме «Механика»</i> | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к практическому занятию, подготовка к контрольной работе. | 6 | |
| Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика | | 20/6/8 | |
| Тема 2.1. Молекулярная физика | Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Идеальный газ в МКТ. Температура. Шкала Кельвина. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкостей и газов. Кипение. | 6 | <i>Репродуктивный.</i> |
| | <i>Практическое занятие «Изучение газовых законов».</i> | 2 | |
| | <i>Лабораторная работа «Исследование газовых законов»</i> | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторной работе. | 4 | |
| Тема 2.2. Термодинамика | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение 1 закона термодинамики к различным процессам. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. | 6 | <i>Репродуктивный.</i> |
| | <i>Практическое занятие «Решение задач по термодинамике»</i> | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к практическому занятию, подготовка к контрольной работе. | 4 | |
| | <i>Контрольная работа по теме «Молекулярная физика и термодинамика»</i> | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------------|------------------------|
| Раздел 3. Основы электродинамики | | 52/18/30 | |
| Тема 3.1. Электростатика | Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Силовые линии электрического поля. Принцип суперпозиции. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. | 8 | <i>Репродуктивный.</i> |
| | <i>Практическое занятие «Решение задач на закон Кулона»</i> | 2 | |
| | <i>Практическое занятие «Решение задач по вычислению напряжённости электрического поля»</i> | 2 | |
| | <i>Практическое занятие «Решение задач на вычисление потенциала»</i> | 2 | |
| | <i>Решение задач по теме «Электростатика»</i> | 2 | |
| | <i>Контрольная работа по теме «Электростатика»</i> | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной работе. | 10 | |
| Тема 3.2. Законы постоянного тока | Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | 4 | <i>Репродуктивный.</i> |
| | <i>Лабораторная работа «Исследование законов последовательного соединения проводников»</i> | 2 | |
| | <i>Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления»</i> | 2 | |

| | | | |
|---|---|-----------------|------------------------|
| | <i>Практическое занятие «Решение задач на закон Ома для полной цепи».</i> | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к практическим занятиям, к лабораторным работам. | 10 | |
| Тема 3.3. Электрический ток в различных средах | Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в вакууме и газах. | 2 | <i>Репродуктивный.</i> |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к контрольной работе. | 2 | |
| | <i>Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока»</i> | 2 | |
| Тема 3.4. Магнитное поле | Взаимодействие магнитов и токов. Магнитное поле. Сила Ампера и сила Лоренца. | 2 | <i>Репродуктивный.</i> |
| | <i>Практическое занятие «Определение силы Ампера и силы Лоренца»</i> | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к практическому занятию. | 2 | |
| Тема 3.5. Электромагнитная индукция | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индуктивность. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. | 6 | <i>Репродуктивный.</i> |
| | <i>Практическое занятие «Решение задач по электромагнитной индукции»</i> | 2 | |
| | <i>Контрольная работа «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</i> | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к практическому занятию, к лабораторной работе. Подготовка к контрольной работе. | 6 | |
| Раздел 4. Колебания и волны | | 22/12/12 | |
| Тема 4.1. Механические ко- | Свободные и вынужденные механические колебания. Математический маятник. Механические волны. | 2 | <i>Репродуктивный.</i> |

| | | | |
|--|--|--------------|------------------------|
| <i>лебания и волны</i> | <i>Лабораторная работа «Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»</i> | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к лабораторной работе. | 2 | |
| Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Активное, индуктивное и ёмкостное сопротивления в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Электромагнитная волна. Принципы радиосвязи. | 4 | <i>Репродуктивный.</i> |
| | <i>Практическое занятие «Изучение вынужденных электромагнитных колебаний»</i> | 2 | |
| | <i>Практическое занятие «Изучение нагрузки в цепи переменного тока»</i> | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к практическим занятиям. | 4 | |
| Тема 4.3. Оптика | Природа света. Законы геометрической оптики. Линзы. Изображения, даваемые линзами. Световые волны. Интерференция и дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. | 4 | <i>Репродуктивный.</i> |
| | <i>Лабораторная работа «Определение показателя преломления стекла»</i> | 2 | |
| | <i>Практическое занятие «Построение изображений в линзах»</i> | 2 | |
| | <i>Лабораторная работа «Определение длины световой волны»</i> | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к практическому занятию, к лабораторным работам. | 6 | |
| Раздел 5. Элементы теории относительности. Излучения и спектры. | | 2/0/4 | |

| | | | |
|--|--|------------------|------------------------|
| Тема 5.1. Элементы теории относительности. Излучения и спектры. | Специальная теория относительности. Виды излучений. Спектры. Спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений. | 2 | <i>Репродуктивный.</i> |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка презентаций и докладов по теме. | 4 | |
| Раздел 6. Квантовая физика | | 4/2/2 | |
| Тема 6. 1. Квантовая физика | Гипотеза Планка. Фотоны. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Давление света. Опыт Лебедева. | 2 | <i>Репродуктивный.</i> |
| | <i>Практическое занятие «Решение задач по теме «Фотоэффект»</i> | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к практическому занятию. | 2 | |
| Раздел 7. Физика атома и атомного ядра | | 5/0/5 | |
| Тема 7. 1. Физика атома и атомного ядра | Строение атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Ядерный реактор. | 2 | <i>Репродуктивный.</i> |
| | <i>Контрольная работа «Оптика. Квантовая физика. Физика атома»</i> | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся – подготовка к практическому занятию, подготовка к контрольной работе. | 5 | |
| Всего | | 129/46/73 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики

Оборудование учебного кабинета:

- учебные столы и стулья по количеству обучающихся в группе,
- рабочее место преподавателя;
- рабочая маркерная доска;
- комплекты лабораторных работ;
- комплект сборников задач по физике;
- наглядные пособия (учебники, плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, справочники).

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор,
- компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Физика для колледжей / И. Л. Касаткина. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 671 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. А.П. Рымкевич, П.Р. Рымкевич Сборник задач по физике. -М.: Просвещение, 2010 г.
2. О.В. Янчевская Физика в таблицах и схемах.-Санкт-Петербург: Литера, 2016.
3. Л. А. Кирик Физика – 9, 10, 11 Разно уровневые самостоятельные и контрольные работы. –М.: «Илекса», 2004г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. 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 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; ✓ 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; | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивание отчётов по выполнению лабораторных и практических работ; - фронтальный опрос; - тестирование по теме; - индивидуальный опрос. <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - самостоятельная работа; - зачёт. <p>Итоговый контроль: экзамен.</p> |

- ✓ 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;
- ✓ измерять ряд 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 использова-

| | |
|---|--|
| <p>ния 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> | |
|---|--|

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля |
|--|--|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - демонстрация интереса к будущей профессии. | <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении заданий</i> |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - демонстрация эффективности и качества выполнения учебных задач. | <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении заданий различной направленности</i> |
| ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. | - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении учебных заданий</i> |
| ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения поставленных задач | <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении поставленных задач</i> |
| ОК 5. Использовать информационно- | - демонстрация навыков использования информа- | <i>Экспертное наблюдение и оценка на семинарских и</i> |

| | | |
|--|---|--|
| коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. | ционно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | <i>зачётных занятиях при демонстрации итогов самостоятельной работы</i> |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения. | <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях</i> |
| ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности результат выполнения заданий. | - проявление ответственности за работу подчинённых, результат выполнения заданий. | <i>Экспертное наблюдение и оценка на семинарских занятиях при выполнении работ в мини-коллективах.</i> |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня. | <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении индивидуальных заданий.</i> |
| ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности | - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. | <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении заданий.</i> |

