

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
Бузулукский колледж промышленности и транспорта

Предметно-цикловая комиссия общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по учебной работе
Рач Т.Н.Рачкова
« 01 » 02 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.02 ФИЗИКА»

Специальность
11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Квалификация
Специалист по электронным приборам и устройствам

Форма обучения
очная

Бузулук 2019 год

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 «ФИЗИКА» /сост. Абитаева М.В./–

Бузулук: БКПТ ОГУ, 2019. - 15с.

Содержание рабочей программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года приказ № 1563 .

Рабочая программа разработана в соответствии с положением и шаблоном, утвержденными в БКПТ ОГУ.

Составитель Абитаева М.В. Абитаева
(подпись)

« 01 » 02 2019года

@ Абитаева М.В., 2019

@ БКПТ ОГУ, 2019

Содержание

| | |
|---|----|
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ЕН.02 «Физика»..... | 3 |
| 1.1 Область применения рабочей программы..... | 3 |
| 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы..... | 3 |
| 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины..... | 3 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины..... | 4 |
| 2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины..... | 5 |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины..... | 9 |
| 3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению..... | 9 |
| 3.2 Информационное обеспечение обучения..... | 9 |
| 3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса..... | 11 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины..... | 11 |
| Лист согласования | |

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ЕН .02«Физика»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа предназначена для изучения дисциплины в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего общего образования, при подготовке специалистов среднего звена.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина реализуется в рамках естест дисциплин, изучается в 3 и 4 семестрах.

1.3 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Базовая часть

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|--|---|
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 | -применять физические законы для решения практических задач; -проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента | -фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики |

ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации , необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие

ОК04 Работа в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК09 Использовать информационные технологии в профессиональной

деятельности.

Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 60 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 22 |
| Объем образовательной программы | 86 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 40 |
| лабораторные работы | Не предусмотрено |
| практические занятия | 20 |
| курсовая работа (проект) | Не предусмотрено |
| Контрольная работа | Не предусмотрено |
| консультации | 4 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 22 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме диф. зачёта | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Физические основы механики | | | |
| Тема 1. Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы | Содержание учебного материала | 12 | ОК02, ОК03, ОК05, ОК09 |
| | 1.Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона. | 6 | |
| | 2.Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся - составление презентаций по темам курса: «Модели в механике. Связи, реакции связей», «Силы трения в технике» | 6 | |
| Раздел 2. Основы электромагнетизма | | 22 | |
| Тема 1. Электрическое поле | Содержание учебного материала | 6 | ОК01, ОК02, ОК04, ОК09 |
| | 1.Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графическое представление об электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсаторов. Конденсаторные цепи. | 4 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Решение задач «Расчёт электроемкости конденсатора » | 2 | |
| Тема 2.Законы постоянного тока | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1.Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности | 2 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 4 | |

| | | | |
|--|--|-----------|---------------------------------|
| | Решение задач «Традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи» | 2 | |
| | Решение задач «Расчет сопротивления проволочных резисторов. Выбор проводов по сечению и сплаву» | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся - решение задач на традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи | 4 | |
| Тема 3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция | Содержание учебного материала | 8 | |
| | Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся - решение задач по темам: сила Ампера и сила Лоренца, энергия магнитного поля. | 4 | |
| Раздел 3. Основы физики колебаний и волн | | 30 | |
| Тема 1. Гармонические колебания | Содержание учебного материала | 10 | |
| | 1. Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических процессов. Гармонические осцилляторы. Сложение гармонических колебаний. Резонанс, характеристики резонанса и его практическое использование. | 6 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Сложение колебаний. Анализ фигур Лиссажу» | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление презентаций по теме «Гармонические колебания» | 2 | |
| Тема 2. Физические основы акустики | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1. Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового движения. Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах. Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция. | 6 | |
| | 2. Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | | | ОК02, ОК03, ОК05, ОК09 |

| | | | |
|--|---|-----------|------------------------------|
| | Практическое занятие «Определение длины звуковой волны методом акустического резонанса» | 2 | |
| Тема 3. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока. | Содержание учебного материала | 8 | |
| | Гармонические колебания в открытом и закрытом колебательном контурах. Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. Аналогия механических и электромагнитных колебаний. Применение колебательного контура в радиотехнике. | 6 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Решение задач «Составление уравнений гармонических колебаний по графикам гармонических колебаний» | 2 | |
| Тема 4. Электромагнитные волны | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Распространение электромагнитных волн. Теория Максвелла. Экспериментальное получение электромагнитных волн. Опыты Герца. Практическое использование электромагнитных волн. Особенности распространения электромагнитных волн в пространстве. Антенны. Шкала электромагнитных волн | 4 | |
| Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул | | 12 | |
| Тема 1. Волновые и квантовые свойства света | Содержание учебного материала | 6 | ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 |
| | 1.Свет как волна. Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет. Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам. Квантовая природа излучения и поглощения света. Постулаты Бора. Спектральный анализ. Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств. | 4 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Решение задач «Определение показателя преломления с помощью лазерного излучения» | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление презентации «Оптические приборы наблюдения (бинокли, стереотрубы, перископы и т.д.)» | 4 | |
| Тема 2. | Содержание учебного материала | 6 | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| Элементы физики твёрдого тела. Полупроводники | Основы теории проводимости. Различные виды носителей зарядов. Свойства электронов в кристаллических проводниках и полупроводниках. Понятие о зонной теории. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п перехода. Принципы работы полупроводниковых устройств (диодов, транзисторов). Вольтамперные характеристики полупроводникового диода. | 2 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Построение ВАХ полупроводникового диода» | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся - подготовка к зачету | 2 | |
| Тема 3. Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Многообразие физических теорий – основа формирования физической картины мира. | 2 | |
| Консультации | | 4 | |
| Промежуточная аттестация диф.зачёт | | 2 | |
| Всего | | 86 | |

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для освоения рабочей программы учебной дисциплины «Физика» имеется кабинет физики.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02). В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета физики входят:

- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- посадочные места по количеству обучающихся.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Основные источники

Пинский, **А.А.**

Физика [Текст] : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. - Москва : Форум, 2016. - 560 с. : ил. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-91134-902-8.

Пинский, А.А. **Физика** : учебник / под ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — Москва : ИНФРА-М, 2013. — 560 с. — ISBN 978-5-91134-616-4 (ФОРУМ) ; ISBN 978-5-16-006607-3 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/375867>

Трофимова, **Т.И.**

Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. [Текст] : учеб. пособие / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. - М. : Издательский центр "Академия", 2012. - 288 с. - (Начальное и среднее профессиональное образование) - ISBN 978-5-7695-6777-

Дополнительная литература

Киселева, Г. П. **Физика** : учеб. пособие / Г. П. Киселева, В. М. Киселев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 308 с. - ISBN 978-5-7638-2315-8. - URL: <https://znanium.com/bookread2.-php?book=441999>

Чакак, А.А. Физика для 10-11 классов университетской физико-математической школы : учебное пособие / А.А. Чакак, Н.А. Манаков, В.Л. Бердинский – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 329 с. Режим доступа: – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260738>

Физика невозможного / Каку М., Лисова Н., - 3-е изд. - М.:Альпина нон-фикшн, 2016. - 456 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-91671-143-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/926120>

Пинский, А. А. **Физика** : учебник / под ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурешевой.. — Москва ИНФРА-М, 2017. — 560 с. - ISBN 978-5-91134-902-8(Форум) ; ISBN 978-5-16-009907-1; ISBN 978-5-16-102411-9(online). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/559355>

Пинский, А. А. **Физика** : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурешевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 560 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-902-8(Форум) ; ISBN 978-5-16-009907-1(НИЦ ИНФРА-М, print) ; ISBN 978-5-16-102411-9(online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032302>

3.2 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям профессиональных стандартов. Преподаватели, отвечающие за реализацию данной рабочей программы, имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

4.1 Критерии оценки знаний и умений

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| <p>Знания: Формулировать основные физические законы и знать границы их применения. Описывать изменения и преобразования энергии при свободных и вынужденных колебаниях в колебательном контуре.</p> <p>Определять: вид движения электрического заряда в однородных магнитном и электрическом полях; химический состав газа по его спектру; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа.</p> <p>Измерять: Электродвижущая сила (ЭДС) и внутреннее сопротивление; показатель преломления; длину световой волны.</p> <p>Вычислять: силу тока, напряжение, общее сопротивление цепи.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - уверенно перечисляет физические законы - правильно описывает физические процессы - точно перечисляет физические величины - грамотно воспроизводит физические законы - дает оценку физическим процессам | <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - выполнение тестовых заданий - выполнение индивидуальных заданий |
| <p>Умения: приводить</p> | <ul style="list-style-type: none"> - грамотно оценивает, сравнивает, делает | <ul style="list-style-type: none"> - решение задач - объяснение |

| | | |
|---|---|--|
| <p> примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент служат основой для гипотез и научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать ещё неизвестные явления, их особенности; при объяснении природных явлений используются модели этих явлений; один и тот же природный объект можно описать на основе разных моделей; законы физики имеют свои границы применимости, выдвигать гипотезы о связи физических величин на основе наблюдений; </p> | <p> выводы при решении задач Демонстрирует способность анализировать ситуацию </p> | <p> физических процессов на основе законов физики </p> |
|---|---|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>планировать и проводить исследование по проверке этих гипотез; выдвигать гипотезы о связи физических величин на основе наблюдений, планировать и проводить исследования по проверке этих гипотез; объяснять результаты наблюдений и экспериментов; электризация тел; интерференцию света; линейчатый характер спектра света, излучаемого и поглощаемого атомарным газом; законы Ома; магнитные и электрические поля.</p> | | |
|---|--|--|

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Специальность: 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств»

Дисциплина: ЕН.02.«Физика»

Форма обучения: очная

Год набора 2019

ОДОБРЕНА на заседании ПЦК 01.02
наименование ПЦК

протокол № 7 от «01» 02 2019 г.

Ответственный исполнитель, председатель

ПЦК 01.02.19
01.02.19
личная подпись расшифровка подписи дата

Исполнители: Кремнева Мария Александровна 01.02.19
должность подпись расшифровка подписи дата

должность подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК

С.Т.Д. 01.02.19
наименование ПЦК личная подпись расшифровка подписи дата

Зав. библиотекой Милеева Милеева С.Т. 01.02.19
личная подпись расшифровка дата

ПРОВЕРЕНО

Методист Чму-Чмонова Т.А. 01.02.19
личная подпись расшифровка дата

Зарегистрирована под учетным номером 290

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН

Методист по информационным образовательным технологиям

Александров Александров А.В. 01.02.19
личная подпись расшифровка подписи дата