

Приложение П.ЕН.03  
к программе СПО по специальности  
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 ФИЗИКА**

2020 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик:



Елисеев А.В. преподаватель высшей категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления от 17.03.2020 протокол № 3

Председатель ЦК



А.В. Елисеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета ИТМТ

Протокол № 4 Председатель Методического Совета

« 23 » 03 2020г.

Е.В. Гильдерман



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физика» является вариативной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Учебная дисциплина «Физика» наряду с учебными дисциплинами естественно-научного цикла обеспечивает формирование знаний и умений для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3	— рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических цепей — рассчитывать и измерять основные параметры простых магнитных цепей	— законы равновесия тел — законы перемещения тел

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной программы	36
Самостоятельная работа	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	34
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	8
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
консультации	2
контрольная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенции формируемых способностей и элемент программы
1	2	3	4
<p><b>Раздел 1. Механика</b></p> <p><b>Тема 1.1. Кинематика материальной точки</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Механическое движение и его виды. Система отсчёта. Материальная точка как модель реального физического тела. Траектория. Путь. Вектор перемещения. Относительность движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и ускорение движения. Уравнения движения в координатной и векторной форме. Графики зависимости кинематических величин от времени равномерного и равнопеременного движений.</p> <p><b>Практические занятия</b>  Решение задач на уравнения движения, на относительную, среднюю и мгновенную скорости. Анализ кинематических графиков движения.</p>	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3
<b>Раздел 2. Электродинамика</b>		4	
<p><b>Тема 3.1. Электрическое поле</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Электрический заряд. Закон сохранения электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона.  Электрическое поле и его свойства. Напряженность электрического поля. Разность потенциалов. Напряжение.  Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия электрического поля.</p>	24	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3

	<p><b>Практические занятия</b> Решение задач на характеристики электрического поля. Решение задач на расчет характеристик конденсаторов, энергию электрического поля. Анализ цепей, содержащих комбинированное соединение конденсаторов.</p>	2	
<p><b>Тема 3.2. Постоянный ток</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Постоянный электрический ток. Сила и плотность тока. Электродвижущая сила источника. Закон Ома для участка цепи и для замкнутой цепи. Электрическое сопротивление, его зависимость от размеров проводника и от температуры. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.</p> <p><b>Практические занятия</b> Расчёт задач на тепловое действие тока; на расчёт электрических цепей с применением законов Ома. Анализ цепей, содержащих комбинированное соединение резисторов.</p>	6	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3</p>
<p><b>Тема 3.3. Магнитное поле</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Магнитное поле и его свойства. Характеристики магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Правило левой руки. Взаимодействие параллельных токов. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Магнитные свойства веществ.</p> <p><b>Практические занятия</b> Решение задач на свойства и характеристики магнитного поля, закон Ампера. Анализ движения заряда в магнитном поле.</p>	4	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3</p>
<p><b>Тема 3.4. Электромагнитная индукция</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Переменное магнитное поле. Вихревые токи и их применение в технике. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля.</p> <p><b>Самостоятельная работа студента:</b> подготовка к дифференцированному зачету</p>	4	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3</p>
	<p><b>Консультации</b></p>	2	
	<p><b>Итого</b></p>	2	
		36	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики (№303).

Оснащенность учебного кабинета: 15 столов, 30 стульев, доска, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1 Печатные издания:**

1. Аксенова, Е.Н. Общая физика. Оптика (главы курса) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Аксенова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 76 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103057>. — Загл. с экрана.
2. Аксенова, Е.Н. Общая физика. Термодинамика и молекулярная физика (главы курса) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Аксенова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 72 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103058>. — Загл. с экрана.
3. Гладкова Р.А., Косоруков А.Л. Задачи и вопросы по физике для средних специальных учебных заведений. – Москва, Физматлит, 2008
4. Дмитриева В.Ф. Физика: Учебное пособие для техникумов. / Под ред. В.Л. Прокофьева, -4-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2006 – 415 с.: ил.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по физике. ООО «Кирилл и Мефодий», ООО «Нью Медиа Дженерейшн», Москва, 2005
2. Открытая физика.2.6. часть 1 и 2. ООО «Физикон», г. Долгoprудный, 2004
3. 1-С: Школа.. Библиотека электронных наглядных пособий по физике Физика 7-11 кл Под ред. Н.К. Ханнанова. ООО «Дрофа» - ЗАО 1-С – ЗАО «НКПЦ Формоза – Алтайр» - РЦИ Пермского ГТУ, Москва, 2004

##### **3.2.3 Периодические издания:**

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимися знаниями, умениями и компетенциями.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения письменных контрольных работ, выполнения практических работ, а также выполнения студентом индивидуальных творческих заданий. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и усвоенных умений, представлены в таблице 1.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля, представленных в таблице 2.

Обучение по дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Таблица 1  
Контроль и оценивание усвоенных знаний и усвоенных умений

Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<b>Умения:</b>		
У1: рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических цепей	ясность и аргументированность объяснения проведенного наблюдения, эксперимента или расчёта	Выполнение практической работы
	рациональность распределения времени выполнения заданий	Выполнение практической работы
	полнота и доступность описания результатов, точность измерений и расчетов физических величин	Выполнение практической работы
У2: рассчитывать и измерять основные параметры простых магнитных цепей	соответствие этапов решения задач алгоритму, описанному в программе промежуточной аттестации по дисциплине	Выполнение практической работы
	правильность составления системы уравнений и её соответствие физическим закономерностям, правильность перевода данных в систему СИ	Выполнение практической работы
	адекватность оценки степени влияния электромагнитных излучений на организм человека и способов защиты окружающей	Выполнение практической работы

	среды	
<b>Знания:</b>		
31: законы равновесия тел	полнота воспроизведения основных физических понятий	Выполнение практической и контрольной работы
	правильность записи и применимости математического выражения законов	Выполнение индивидуальных и тестовых заданий
32: законы перемещения тел	точность формулировок физических законов, аргументированность основных положений физических теорий	Решение аналитических задач
	обоснованность примеров применения законов на практике	Выполнение практической работы