

**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»**

**Многопрофильный колледж**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор**

**С.А. Махновский**

23 03 2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.04 ФИЗИКА**

**«математический и общий естественнонаучный цикл»**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств**

**(по отраслям)**

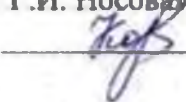
**(базовой подготовки)**

**Магнитогорск, 2017**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «18» апреля 2014 г. №349, с учетом требований работодателя к выпускникам, подготовленным к профессиональной деятельности в организациях (на предприятиях) по специальности.


**Организация-разработчик:** Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

**Разработчик:**

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж  
 /Елена Станиславовна Коротникова

**ОДОБРЕНО**

Предметной комиссией  
«Математических и естественнонаучных дисциплин»

Председатель  /Е.С. Коротникова  
Протокол № 7 от «14» 03 2017 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «13» 03 2017 г.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от «16» 03 2017 г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ .....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....	14
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ .....	16

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина входит в вариативную часть Математического и общего естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин: ПД.03 Физика, ПД.01 Математика, ПОО.03 Экология, БД.06 Химия.

Дисциплина «Физика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.03 Техническая механика, ОП.05 Материаловедение, ПМ.01 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации, ПМ.03 Эксплуатация систем автоматизации.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1. рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей;

У2. применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний;

У3. использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

З1. законы равновесия и перемещения тел;

З2. физические процессы в электрических цепях;

З3. методы преобразования электрической энергии.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1 Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 3.3 Снимать и анализировать показания приборов.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

## **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	96
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	64
в том числе:	
- лабораторные занятия	16
- практические занятия	16
- курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	32
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовым проектом (работой)	не предусмотрено
- внеаудиторная самостоятельная работа	32
Форма промежуточной аттестации - <i>экзамен</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.	1	1
<b>Раздел 1 МЕХАНИКА</b>		<b>35</b>	
Тема 1.1. Кинематика материальной точки	<b>Содержание учебного материала</b>	3	1
	1. Кинематика поступательного и вращательного движения. Ускорение и его составляющие. 2. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Движение, брошенного под углом к горизонту.		
	<b>Практические работы</b>	2	2
	№ 1 Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение по окружности»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	3
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	3. Динамика поступательного и вращательного движения. Виды сил в механике. Силы упругости. Сила всемирного тяготения. Вес тела. Закон Гука. Сила Архимеда.		
	<b>Практические работы</b>	2	2
	№ 2 Решение задач по теме: «Законы Ньютона. Система связанных тел. Движение тела по наклонной плоскости»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	3
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	4. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия тела, поднятого на высоту и упруго деформированной пружины. Мощность. Закон сохранения энергии. Консервативные и диссипативные системы.		
	<b>Практические работы</b>	2	2
	№ 3 Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	5	3
Тема 1.4	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Подготовка мини-проекта по теме: «Применение законов сохранения в механике»		

Колебательное движение	5. Колебательное движение. Гармонические колебания и их характеристики. Математический и пружинный маятники. Период колебания математического и пружинного маятников.		
	<b>Практические работы</b>	2	2
	№ 4 Решение задач по теме «Параметры колебательного движения»		
	<b>Лабораторные работы</b>	6	2
	№ 1 «Определение зависимости периода колебаний от массы груза» № 2 «Определение зависимости периода колебаний от жесткости пружины» № 3 «Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника»		
<b>Раздел 2 ЭЛЕМЕНТЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b>		<b>15</b>	
Тема 2.1. Основы МКТ	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	6. Основное уравнение МКТ газов. Закон Дальтона. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в газах. Средняя квадратичная скорость. Уравнение Пуассона. Внутренняя энергия. Теплоёмкость. Удельная теплоёмкость		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	3
	Решение домашней контрольной работы по теме: «Изопроцессы в газах. Механика жидкостей».		
Тема 2.2. Термодинамика	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	7. Внутренняя энергия и работа идеального газа для изопроцессов. Молярная теплоемкость. Степени свободы молекулы. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Цикл Карно. Второе начало термодинамики.		
	<b>Практические работы</b>	2	2
	№ 5 Решение задач по темам: «Применение первого начала термодинамики к изопроцессам в газах», «Уравнение теплового баланса», «КПД тепловых двигателей».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	5	3
	Подготовка мини-проекта по одной из тем: «Законы термодинамики в природе и технике. Невозможность создания вечных двигателей 1 и 2 рода»; «Экологические аспекты работы тепловых двигателей. Охрана окружающей среды»		
<b>Раздел 3 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>		<b>35</b>	
Тема 3.1. Электростатика	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	8. Электрическое поле и его характеристики. Закон Кулона. Закон сохранения заряда. Электроёмкость. Энергия. Напряженность поля точечного заряда, бесконечной плоскости, заряженной сферической поверхности. Принцип суперпозиции полей.		
	9. Электроёмкость. Соединение конденсаторов в батарею. Законы последовательного и параллельного соединения конденсаторов.		
	<b>Практические работы</b>	2	2
	№ 6 Решение задач по теме: «Электростатика».		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	3
	Подготовка сообщений «Электростатическая защита», «Применение конденсаторов в современной технике».		
Тема 3.2. Законы постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	10. Сила тока и плотность тока. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Законы последовательного и параллельного соединения для неразветвленных участков цепи. Правила Кирхгофа для разветвленных цепей.		
	<b>Практические работы</b>	2	2
	№ 7 Решение задач по теме: «Смешанное соединение проводников», «Законы Кирхгофа»		
	<b>Лабораторные работы</b>	10	2
	№ 4 Определение коэффициента полезного действия электрического нагревателя.		
	№ 5 «Исследование зависимости сопротивления металла и полупроводника от температуры»		
	№ 6 «Определение температурного коэффициента меди»		
	№ 7 «Определение температуры нити лампы накаливания»		
	№ 8 «Определение элементарного заряда методом электролиза»		
Тема 3.3. Магнитное поле	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	3
	Решение домашней контрольной работы по теме: «Законы постоянного тока»		
	Подготовка сообщения: «Асинхронный двигатель», «Пьезоэлектрический эффект»		
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	11. Магнитное поле, его источники, особенности и характеристики. Сила Ампера. Сила Лоренца. Работа магнитного поля по перемещению проводника. Магнитная индукция прямого тока, кругового тока и соленоида.		
	<b>Практические работы</b>	2	2
	№ 8 Решение задач по теме: «Магнитное поле и его характеристики», «Сила Ампера. Сила Лоренца».		
	<b>Контрольная работа по разделу: «Электродинамика»</b>	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	3
	Подготовка сообщения: «Ускорители заряженных частиц».		
<b>РАЗДЕЛ 4 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ</b>		<b>2</b>	
Тема 4.1 Закон электромагнитной индукции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	12. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индуктивность. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током.		
<b>Раздел 5 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ</b>		<b>4</b>	
Тема 5.1 Превращение	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	13. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном		



энергии в колебательном контуре	контуре. Формула Томсона. Связь амплитуды заряда конденсатора с амплитудой силы тока в колебательном контуре. Закон сохранения энергии в колебательном контуре. 14. Переменный ток и его характеристики. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генераторы тока. Действующие и мгновенные значения тока и напряжения. Виды сопротивления в цепях переменного тока. Закон Ома для контура RLC.		
<b>Раздел 6 КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>		<b>4</b>	
Тема 6.1 Квантовая оптика	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	16. Тепловое излучение, его характеристики. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана. Закон Вина. Модели атома Томсона и Резерфорда. Спектр атома водорода по Бору. Постулаты Бора.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	3
	Подготовка сообщений по теме «Квантовые генераторы»		
<b>Всего (максимальная учебная нагрузка):</b>		<b>96</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.

Реализация программы дисциплины требует наличия помещения для самостоятельной работы обучающихся: компьютерные классы; читальные залы библиотеки, оснащенные персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники:**

1. Кузнецов, С. И. Курс лекций по физике. Электростатика. Постоянный ток. Электромагнетизм. Колебания и волны [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Кузнецов, Л. И. Семкина, К. И. Рогозин. – Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2016. – 290 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=675264>

2. Физика. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. проф. С. О. Крамарова. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 380 с.: 60х90 1/16. – (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-369-01522-3 – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=522108>

###### **Дополнительные источники:**

1. Касаткина, И. Л. Физика для колледжей [Текст] : учеб. пособие / И. Л. Касаткина. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. – 671 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-222-28048-5.

2. Корытникова, Е. С. Физика [для СПО] [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч.1 / Е. С. Корытникова, Л.А. Одер, Л. А. Никонорова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S120.pdf&show=dcatalogues/5/8843/S120.pdf&view=true> . – Макрообъект.

3. Корытникова, Е. С. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО]. Ч.2 / Е. С. Корытникова, Л. А. Одер, Л. А. Никонорова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S118.pdf&show=dcatalogues/5/8824/S118.pdf&view=true> . – Макрообъект.

###### **Периодические издания:**

1. Электричество. – ISSN 2411-1333

###### **Программное обеспечение и интернет-ресурсы**

- MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)
- MS Office 2007
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный
- 7 Zip

###### **Интернет ресурсы**

Глобалтека: глобальная библиотека научных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) , свободный. – Загл. с экрана. Яз. Рус

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических и лабораторных занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
У1.рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– проверка самостоятельной работы (индивидуальные контрольные работы)</li> <li>– оценка выполнения практических и лабораторных работ</li> </ul>
У2.применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– физические диктанты</li> <li>– проверка самостоятельной работы (индивидуальные контрольные работы)</li> <li>– оценка выполнения практических и лабораторных работ</li> <li>– контрольные работы</li> </ul>
У3.использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– проверка самостоятельной работы (индивидуальные контрольные работы)</li> <li>– оценка выполнения практических и лабораторных работ</li> <li>– контрольные работы</li> </ul>
<b>Знать:</b>	
31. законы равновесия и перемещения тел;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– проверка самостоятельной работы (индивидуальные контрольные работы)</li> <li>– контрольные работы</li> <li>– физические диктанты</li> </ul>
32. физические процессы в электрических цепях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения практических и лабораторных работ</li> </ul>
33. методы преобразования электрической энергии	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– проверка самостоятельной работы (индивидуальные контрольные работы)</li> </ul>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

**АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ**

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел / тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
<b>Раздел 1 Механика</b>		
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Тренинг «Движение по наклонной плоскости. Движение связанных тел».	Студенты рассаживаются по четверкам. В четверках по парам пишут формулы сил и уравнений равноускоренного движения. Затем взаимопроверка, проверка у доски. Следующее задание для групп: 1. рисунки с указанием сил для движения по горизонтали, 2. рисунки с указанием сил для движения по наклонной плоскости 3. рисунки с указанием сил для движения связанных тел. 4. записать к каждому рисунку второй закон Ньютона. 5. на рисунках выбрать направление осей. 6. записать проекции на выбранные оси.
<b>Раздел 2. Элементы молекулярной физики и термодинамики</b>		
Тема 2.1. Основы МКТ	Деловая игра «Слет специалистов»	Подготовка к уроку. Тему разбирают на подтемы так, чтобы их число соответствовало числу групп «специалистов». Для каждой группы составляют информационную карту (в ней – название подтемы, перечень вопросов, которые нужно раскрыть, и список литературы), а также карточку демонстратора (там – название подтемы, список опытов, которые требуется осуществить, и указания, где они описаны). В теме «Свойства твердых тел» выделены следующие подтемы: «Деформации твердых тел», «Полимеры», «Упругость, пластичность тел», «Получение сплавов», «Хрупкость». В отведенное время группы готовятся к представлению своей темы: разбирают материал, составляют план его изложения; демонстраторы проводят эксперименты, просматривают таблицы. Основная часть урока – доклад «специалистов». В качестве докладчиков выступают её представитель, который суммирует сказанное «коллегами» на предварительном «сборе», а остальные

		дополняют сообщение. Все участники слета конспективно записывают в тетрадях доклады, задают вопросы, уточняют сведения.
<b>Тема 2.2. Термодинамика</b>	Анализ конкретной ситуации «Тепловые машины и охрана природы»	Кейс «Тепловые машины и охрана природы» представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате широкого применения человеком тепловых машин. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них.)
<b>Раздел 3 Электродинамика</b>		
<b>Тема 3.3. Магнитное поле</b>	Групповая дискуссия «Использование магнитных свойств вещества в различных сферах нашей жизни»	Коллективное обсуждение проблемы существования магнитных полей (сопоставление мнений, оценок, информации по обсуждаемой проблеме), конечной целью которого является достижение определенного общего мнения: опасность (безопасность) и надёжность использования магнитных систем различных видов. Результатом групповой дискуссии также становится формирование представления о том, что к решению одной и той же проблемы можно подойти по-разному. Группа разбивается на подгруппы, количество которых соответствует числу выделенных линий в изучаемом вопросе. Каждая подгруппа работает со своим направлением, результат общей работы представляет один участник подгруппы. Его выступление сопровождается вопросами со стороны студентов других подгрупп и преподавателя.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**




Наименование разделов и тем	Темы практических работ	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>Раздел 1 Механика</b>		<b>8</b>	
Тема 1.1. Кинематика материальной точки	Практическая работа № 1 Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение по окружности»	2	У2
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Практическая работа № 2 Решение задач по теме: «Законы Ньютона. Система связанных тел. Движение тела по наклонной плоскости»	2	У2
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Практическая работа № 3 Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	2	У3
Тема 1.4 Колебательное движение	Практическая работа № 4 Решение задач по теме «Параметры колебательного движения»	2	У2,3
<b>Раздел 2 Элементы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b>2</b>	
Тема 2.2. Термодинамика	Практическая работа № 5 Решение задач по темам: «Применение первого начала термодинамики к изопроцессам в газах», «Уравнение теплового баланса», «КПД тепловых двигателей»	2	У3
<b>Раздел 3 Электроинимика</b>		<b>6</b>	
Тема 3.1. Электростатика	Практическая работа № 6 Решение задач по теме: «Электростатика».	2	У2
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Практическая работа № 7 Решение задач по теме: «Смешанное соединение проводников», «Законы Кирхгофа»	2	У1
Тема 3.3. Магнитное поле	Практическая работа № 8 Решение задач по теме: «Магнитное поле и его характеристики», «Сила Ампера. Сила Лоренца»	2	У1,2
<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>	

**ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**


Наименование разделов и тем	Темы лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>Раздел 1 Механика</b>		<b>6</b>	
Тема 1.4 Колебательное движение	Лабораторная работа № 1 «Определение зависимости периода колебаний от массы груза»	2	У2,3
	Лабораторная работа № 2 «Определение зависимости периода колебаний от жесткости пружины»	2	У2,3

	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника»	2	У2,3
<b>Раздел 3 Электроинника</b>		<b>10</b>	
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Лабораторная работа № 4 Определение коэффициента полезного действия электрического нагревателя	2	У1,2
	Лабораторная работа № 5 «Исследование зависимости сопротивления металла и полупроводника от температуры»	2	У1,2
	Лабораторная работа № 6 «Определение температурного коэффициента меди»	2	У1,2
	Лабораторная работа № 7 «Определение температуры нити лампы накаливания»	2	У1,2
	Лабораторная работа № 8 «Определение элементарного заряда методом электролиза»	2	У1,2
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.blbliu-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Курс лекций по физике. Электростатика. Постоянный ток. Электромагнетизм. Колебания и волны [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецов С.И., Семкина Л.И., Рогозин К.И. - Томск: изд-во Томского политех. университета, 2016. - 290 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=218874">https://new.znanium.com/read?id=218874</a> - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-4387-0562-8</p> <p>2. Физика. Теория и практика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Под ред. проф. С.О. Крамарова. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 380 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=522108">http://znanium.com/bookread2.php?book=522108</a>. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-369-01522-3</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Касаткина, И. Л. Физика для колледжей [Текст] : учеб. пособие / И. Л. Касаткина. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. – 671 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-222-28048-5.</p> <p>2. Корытникова, Е. С. Физика [для СПО] [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч.1 / Е. С. Корытникова, Л.А. Одер, Л. А. Никонорова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S120.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8843/S120.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S120.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8843/S120.pdf&amp;view=true</a>. – Макрообъект.</p> <p>3. Корытникова, Е. С. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО]. Ч.2 / Е. С. Корытникова, Л. А. Одер, Л. А. Никонорова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S118.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8824/S118.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S118.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8824/S118.pdf&amp;view=true</a>. – Макрообъект.</p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Математики</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор;</p> <p>рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>КЭФ, демонстрационное оборудование по теме "Переменный ток", демонстрационное оборудование по теме</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	



		<p>"Электростатика", модели кристаллической решетки, демонстрационное оборудование по теме "Электромагнетизм", модель "Электрофорная машина"</p> <p>Амперметры лабораторные;</p> <p>Барометр;</p> <p>Вольтметры;</p> <p>Мультиметры;</p> <p>Электромметр;</p> <p>Трубки стеклянные;</p> <p>Штативы лабораторные шл-01;</p> <p>Таблица Менделеева</p> <p>Гигрометр психометрический ВИТ-1;</p> <p>Наборы резисторов для практикума;</p> <p>Наборы лабораторные «Механика»;</p> <p>Наборы лабораторные по электролизу;</p> <p>Наборы лабораторные «Оптика»;</p> <p>Модели по физике;</p> <p>Набор по электролизу (демонстрационный);</p> <p>Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры;</p> <p>Прибор для изучения правила Ленца;</p> <p>Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток;</p> <p>Призма поворачивающаяся магнитная</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p>		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЛАНЬ (Контракт № К-58-20 от 13.08.2020 г. ООО «Издательство ЛАНЬ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Курс лекций по физике. Электростатика. Постоянный ток. Электромагнетизм. Колебания и волны [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецов С.И., Семкина Л.И., Рогозин К.И. - Томск: изд-во Томского политех. университета, 2016. - 290 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znaniyum.com/read?id=218874">https://new.znaniyum.com/read?id=218874</a> - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-4387-0562-8</p> <p>2. Физика. Теория и практика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Под ред. проф. С.О. Крамарова. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 380 с. - Режим доступа: <a href="http://znaniyum.com/bookread2.php?book=522108">http://znaniyum.com/bookread2.php?book=522108</a>. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-369-01522-3</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Касаткина, И. Л. Физика для колледжей [Текст] : учеб. пособие / И. Л. Касаткина. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. – 671 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-222-28048-5.</p> <p>2. Корытникова, Е. С. Физика [для СПО] [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч.1 / Е. С. Корытникова, Л.А. Одер, Л. А. Никонорова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа:</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S120.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8843/S120.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S120.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8843/S120.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект. 3.Корытникова, Е. С. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО]. Ч.2 / Е. С. Корытникова, Л. А. Одер, Л. А. Никонорова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S118.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8824/S118.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S118.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8824/S118.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект.		