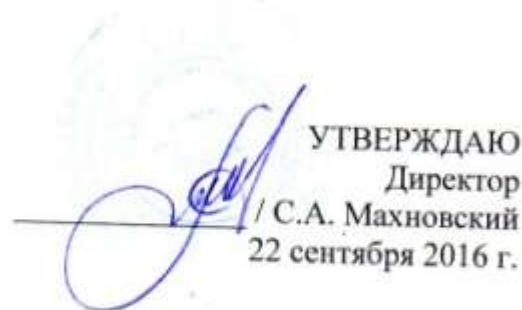


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
/ С.А. Махновский  
22 сентября 2016 г.

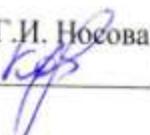
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.03 ФИЗИКА**  
**математического и общего естественнонаучного цикла**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).**  
**Обработка металлов давлением**  
**(углубленной подготовки)**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.10.2014 № 1386 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:*

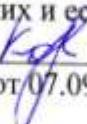
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 Елена Станиславовна Корытникова

**ОДОБРЕНО**

Предметной комиссией

«Математических и естественнонаучных дисциплин»

Председатель  / Е.С. Корытникова

Протокол № 1 от 07.09.2016г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 1 от 22.09.2016г

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертной комиссией

Председатель

Заведующий отделением

 Светлана Викторовна Кожевникова  
14 сентябрь 2016г.

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**

стр.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	15
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	17

# 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 СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Обработка металлов давлением. 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 учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина «Физика» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин общеобразовательного цикла: ПД.03 Физика, БД.06 Химия.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: ОП.12 Химические и физико-химические методы анализа, ОП.07 Электротехника и электроника, ОП.06 Техническая механика, ОП.08 Материаловедение, ПМ.04 Участие в организации технологического процесса.

## 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**:

- З 1 законы равновесия и перемещения тел;
- З 2 физические процессы в электрических цепях;
- З 3 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 4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

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

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 156 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 104 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 52 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>	156
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	104
в том числе:	
- лабораторные занятия	18
- практические занятия	34
- курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	52
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовым проектом (работой)	<i>Не предусмотрено</i>
- внеаудиторная самостоятельная работа	52
Форма промежуточной аттестации – <i>дифференцированный зачет</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>48</b>	
Тема 1.1 Кинематика материальной точки	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Кинематика поступательного и вращательного движения; 2. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Движение тела под углом горизонту.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>№ 1 Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение по окружности»</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Подготовка сообщения «Границы применимости классической механики», «Биография И. Ньютона»</p>	1	1
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>3. Динамика поступательного и вращательного движения. 4. Виды сил в механике. Силы упругости. Сила всемирного тяготения. Вес тела. Закон Гука. Сила Архимеда.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>№2 Решение задач по теме: «Законы Ньютона. Система связанных тел. Движение тела по наклонной плоскости».</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>№ 1 Изучение особенностей силы трения (скольжения).</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Решение домашней контрольной работы по теме: «Закон всемирного тяготения. Силы в природе»</p>	2	1
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>5. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия тела, поднятого на высоту и упруго деформированной пружины. Мощность. Закон сохранения энергии.</p> <p><b>Контрольная работа</b> по разделу «Механика».</p>	2	2

<b>Практические работы</b> №3 Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	2	2
---------------------------------------------------------------------------------------	---	---

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка презентации: «Реактивное движение. Многоступенчатые ракеты. Современные ракеты» Разработка презентации: «Значение открытий Галилея».	8	3
Тема 1.4 Колебательное движение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	7. Колебательное движение. Гармонические колебания и их характеристики.		
	8. Математический и пружинный маятники. Период колебания математического и пружинного маятников.	2	
	<b>Практические работы</b> № 4 Решение задач по теме «Параметры колебательного движения»	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> № 2 Определение зависимости периода колебаний от массы груза № 3 Определение зависимости периода колебаний от жесткости пружины № 4 Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника	6	2
	<b>Раздел 2 Элементы молекулярной физики и термодинамики</b>	<b>28</b>	
Тема 2.1 Основы МКТ	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	9. Основное уравнение МКТ газов. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в газах. Средняя квадратичная скорость.		
	<b>Практические работы</b> № 5 Решение задач по теме: «Основное уравнение МКТ. Графическое представление изопроцессов».	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение домашней контрольной работы по теме: «Изопроцессы в газах».	4	3
Тема 2.2 Термодинамика	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	10. Внутренняя энергия и работа идеального газа для изопроцессов. Теплоемкость. Степени свободы молекулы.		
	11. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Цикл Карно. Второе начало термодинамики.	2	1
	<b>Практические работы</b> № 6 Решение задач по теме: «Применение первого начала термодинамики к изопроцессам в газах» № 7 Решение задач по теме: «Уравнение теплового баланса». № 8 Решение задач по теме «КПД тепловых двигателей»	6	2

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Подготовка доклада по теме: «Законы термодинамики в природе и технике. Невозможность создания вечных двигателей 1 и 2 рода»</p> <p>Подготовка презентации «Экологические аспекты работы тепловых двигателей. Охрана окружающей среды»</p>	8	3
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---

<b>Раздел 3 Электродинамика</b>		<b>46</b>	
Тема 3.1 Электростатика	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	12. Электрическое поле и его характеристики. Закон Кулона. Закон сохранения заряда. Электроемкость. Энергия. Напряженность поля точечного заряда, бесконечной плоскости, заряженной сферической поверхности. Принцип суперпозиции полей.	2	1
	13. Соединение конденсаторов в батарею. Законы последовательного и параллельного соединения конденсаторов.	2	1
	<b>Практические работы</b> № 9 Решение задач по теме: «Электростатика».	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений «Электростатическая защита», «Применение конденсаторов в современной технике».	4	3
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
Тема 3.2 Законы постоянного тока	14. Сила тока и плотность тока. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Законы последовательного и параллельного соединения для неразветвленных участков цепи.	2	1
	15. Правила Кирхгофа для разветвленных цепей.	2	
	<b>Практические работы</b> № 10 Решение задач по теме: «Смешанное соединение проводников» № 11 Решение задач по теме: «Законы Кирхгофа».	4	2
	<b>Лабораторные работы</b> № 5 Определение коэффициента полезного действия электрического нагревателя № 6 Исследование зависимости сопротивления металла и полупроводника от температуры № 7 Определение температурного коэффициента меди № 8 Определение температуры нити лампы накаливания № 9 Определение элементарного заряда методом электролиза	8	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение домашней контрольной работы по теме: «Законы постоянного тока» Подготовка сообщения: «Асинхронный двигатель», «Пьезоэлектрический эффект»	8	3
Тема 3.3 Магнитное поле	<b>Содержание учебного материала</b> 16. Магнитное поле, его источники, особенности и характеристики. Сила Ампера. Сила Лоренца. Работа магнитного поля по перемещению проводника.	2	1
	<b>Практические работы</b> № 12 Решение задач по теме: «Магнитное поле и его характеристики». № 13 Решение задач по теме: «Сила Ампера. Сила Лоренца».	4	2
	<b>Контрольная работа</b> по разделу: «Электродинамика»	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения: «Ускорители заряженных частиц».	4	3
<b>Раздел 4 Электромагнитная индукция</b>		<b>6</b>	
Тема 4.1 Закон электромагнитной индукции	<b>Содержание материала</b> 17. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индуктивность.	2	1
Тема 4.2 Явление самоиндукции	18. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током.	2	
	<b>Практические работы</b> № 14 Решение задач по теме: «Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля»	2	2
<b>Раздел 5 Электромагнитные колебания</b>		<b>16</b>	
Тема 5.1 Превращение энергии в колебательном контуре	<b>Содержание материала</b> 19. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Формула Томсона. Связь амплитуды заряда конденсатора с амплитудой силы тока в колебательном контуре. Закон сохранения энергии в колебательном контуре. 20. Переменный ток и его характеристики. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генераторы тока. 21. Действующие и мгновенные значения тока и напряжения. Виды сопротивления в цепях переменного тока. Закон Ома для контура RLC. 22. Трансформация переменного тока	2	1

	<b>Практические работы</b> № 15 Решение задач по теме: «Формула Томсона. Электрический резонанс» № 16 Решение задач по теме: «Индуктивное и емкостное сопротивления. Действующие и эффективные значения в цепях переменного тока»	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление сравнительной таблицы «Механические и электромагнитные колебания»	4	3
<b>Раздел 6 Квантовая физика</b>		<b>12</b>	
Тема 6.1 Квантовая оптика	<b>Содержание материала</b> 23. Тепловое излучение, его характеристики. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана. Закон Вина. 24. Модели атома Томсона и Резерфорда. Спектр атома водорода по Бору. Постулаты Бора.	2	1
	25. Корпускулярно-волновой дуализм свойств вещества. Длина волны де Броиля.	2	
	<b>Практическая работа</b> №17 Решение задач по теме: «Определение энергии фотона, длины волны серий Бальмера, Лаймана, Пашена».	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений по теме «Квантовые генераторы»	4	3
	<b>Всего (максимальная учебная нагрузка):</b>	<b>156</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 Гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

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

Программное обеспечение:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)

MS Office 2007

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный

7 Zip

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 / Кузнецов С. И., Семкина Л. И., Рогозин К. И. – 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.: 60x90 1/16. – (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-369-01522-3 – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=522108>

###### **Дополнительные источники:**

1. 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.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S120.pdf&show=dcatalogues/5/8843/S120.pdf&view=true> . – Макрообъект.
2. 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.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S118.pdf&show=dcatalogues/5/8824/S118.pdf&view=true> . – Макрообъект.

###### **Интернет-ресурсы**

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

###### **Периодические издания:**

1. Электричество. – ISSN 2411-1333 – Текст : непосредственный

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических и лабораторных занятий, консультаций.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
У1. рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тест</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>– 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>– Тест</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>– тест;</li> <li>– контрольные работы</li> <li>– самостоятельная работа</li> <li>– оценка выполнения практических и лабораторных работ</li> </ul>
32. физические процессы в электрических цепях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тест;</li> <li>– контрольные работы</li> <li>– самостоятельная работа</li> <li>– оценка выполнения практических и лабораторных работ</li> </ul>
33. методы преобразования электрической энергии	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тест;</li> <li>– контрольные работы</li> <li>– самостоятельная работа</li> <li>– оценка выполнения практических и лабораторных работ</li> </ul>
<b>Форма промежуточной аттестации –дифференцированный зачет</b>	

## АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Активные и интерактивные формы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные формы	Краткая характеристика
<b>Раздел 1 Тема 1.2. Законы механики Ньютона</b>	Обучающий тренинг Движение по наклонной плоскости. Движение связанных тел.	Студенты рассаживаются по четверкам. В четверках по парам пишут формулы сил и уравнений равнотускоренного 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 3 Тема 3.1 Электростатика</b>	Ролевая игра «Пресс-конференция «Ток в средах»	Группа разбивается на подгруппы. Одна их часть превращается в представителей прессы - сотрудников различных газет; другая - в специалистов: физиков-теоретиков, экспериментаторов, историков. Возглавляют их консультанты. Проводится общий инструктаж консультантов, и те начинают готовить свои подгруппы. При проведении урока на парте перед каждой группой прессы ставят табличку с названием представляемой газеты. К концу конференции должен быть выпущен номер газеты, придуманы для нее название и рубрики.
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>	Анализ конкретной ситуации	Данный метод используется при решении задач в определенной схеме электрической цепи. Каждый раз видоизменяя схему, студенты ищут способ решения конкретной задачи.

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование разделов и тем	Темы практических и лабораторных занятий	Кол-во часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>Раздел 1 МЕХАНИКА</b>		<b>16</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» Лабораторная работа №1 Изучение особенностей силы трения (скольжения)	2	У2 У3
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» Лабораторная работа № 2 Определение зависимости периода колебаний от массы груза Лабораторная работа № 3 Определение зависимости периода колебаний от жесткости пружины Лабораторная работа № 4 Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника	2 2 2 2	У2, У3 У2, У3 У2, У3 У2, У3
<b>Раздел 2 ЭЛЕМЕНТЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b>		<b>10</b>	
Тема 2.1 Основы МКТ	Практическая работа № 5 Решение задач по теме: «Основное уравнение МКТ. Графическое представление изопроцессов».	2	У2
Тема 2.2 Термодинамика	Практическая работа № 6 Решение задач по теме: «Применение первого начала термодинамики к изопроцессам в газах» Практическая работа № 7 Решение задач по теме: «Уравнение теплового баланса» Практическая работа № 8 Решение задач по теме «КПД тепловых двигателей»	2 2 2	У3 У3 У3
<b>Раздел 3 Электродинамика</b>		<b>18</b>	
Тема 3.1 Электростатика	Практическая работа № 9 Решение задач по теме: «Электростатика».	2	У2
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Практическая работа № 10 Решение задач по теме: «Смешанное соединение проводников» Практическая работа № 11 Решение задач по теме: «Законы Кирхгофа»	2 2	У1 У1

	Лабораторная работа № 5 Определение коэффициента полезного действия электрического нагревателя.	2	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub>
	Лабораторная работа № 6 Исследование зависимости сопротивления металла и полупроводника от температуры	2	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub>
	Лабораторная работа № 7 Определение температурного коэффициента меди	2	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub>
	Лабораторная работа № 8 Определение температуры нити лампы накаливания	2	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub>
	Лабораторная работа № 9 Определение элементарного заряда методом электролиза	2	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub>
Тема 3.3 Магнитное поле	Практическая работа №12 Решение задач по теме: «Магнитное поле и его характеристики»	4	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub>
	Практическая работа № 13 Решение задач по теме: «Сила Ампера. Сила Лоренца»		
<b>Раздел 4 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ</b>		<b>2</b>	
Тема 4.2 Явление самоиндукции	Практическая работа № 14 Решение задач по теме: «Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля»	2	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub>
<b>Раздел 5 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ</b>		<b>4</b>	
Тема 5.1 Превращение энергии в колебательном контуре	Практическая работа № 15 Решение задач по теме: «Формула Томсона. Электрический резонанс»	4	У <sub>3</sub>
	Практическая работа № 16 Решение задач по теме: «Индуктивное и емкостное сопротивления. Действующие и эффективные значения в цепях переменного тока»	2	У <sub>3</sub>
<b>Раздел 6 КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>		<b>2</b>	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Практическая работа № 17 Решение задач по теме: «Определение энергии фотона, длины волны серий Бальмера, Лаймана, Пашена».	2	2
<b>Итого:</b>			<b>52</b>

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись пред- седателя ПК
1		Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» рассмотрена на заседании ПК перед началом учебного года и переутверждена без изменений	13.09.2017 г. Протокол № 1	
		Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
2	Титуль- ный 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	
3	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт Юрайт ЭБС <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> №К-55-19 от 05.08.2019), “BOOK.RU” (Контракт КноРус медиа ЭБС <a href="http://BOOK.ru">BOOK.ru</a> № 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><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> </ol> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S120.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8843/S120.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S120.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8843/S120.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект.</li> <li>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:</li> </ol>	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		<a href="https://magtu.informsistema.ru/upload/fileUpload?name=S118.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8824/S118.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/upload/fileUpload?name=S118.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8824/S118.pdf&amp;view=true</a> . – Макро-объект.		
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п.3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Гуманитарных и социально-экономических дисциплин</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, 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 "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>Электрометр;</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 поверочная 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>) (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20. 05. 2016, срок действия: 20. 05. 2017</p> <p>MS Office №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>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. 3.2 Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p><b>Основная литература</b></p>	16.09.2020 г. Протокол №1	

	<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 : учеб. пособие / И. Л. Касаткина. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. – 671 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-222-28048-5. – Текст : непосредственный</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.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S120.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8843/S120.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.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.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S118.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8824/S118.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S118.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8824/S118.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект.</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--