

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ФИЗИКА
математический и общий естественнонаучный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Строительство
и эксплуатации зданий и сооружений
углубленной подготовки

Магнитогорск, 2017

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,

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

Разработчик:
преподаватель МК
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  / Наталья Витальевна Корнеева

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией Математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель  / Е.С. Корытникова
Протокол № 7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией МК

Протокол № 4 от 23.03 2017 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Председатель

Заведующий отделением

Профессиональное обучение

 / Светлана Николаевна Селезнева
14 марта 2017 г.

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

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. 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) 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: «Физика», «Экология», «Химия».

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин «Основы электротехники», «Техническая механика» и профессионального модуля 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*:

- 3 1 законы равновесия и перемещения тел;
- 3 2 физические процессы в электрических цепях;
- 3 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 144 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 144 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 96 |
| в том числе: | |
| - лабораторные занятия | 16 |
| - практические занятия | 32 |
| - курсовая работа (проект) | Не предусмотрено |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 48 |
| в том числе: | |
| - самостоятельная работа над курсовым проектом (работой) | Не предусмотрено |
| - внеаудиторная самостоятельная работа | 48 |
| Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и 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. | 2 | 1 |
| Раздел 1. ОСНОВЫ МЕХАНИКИ | | 20 | |
| Тема 1.1 Законы равновесия тел. Законы движения | <i>Содержание учебного материала</i> | 8 | 1 |
| | Законы Ньютона. Силы в механике. Движение тел под действием нескольких сил. Статика твёрдого тела. Законы равновесия. «Золотое правило» механики. | | |
| | <i>Лабораторные работы</i> | 4 | 2 |
| | №1 Изучения условия равновесия рычага №2 Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости | | |
| | <i>Практические занятия</i> | 4 | 2 |
| | №1 Движение тел под действием нескольких сил №2 Законы статики | | |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> | 4 | 3 |
| | Составление презентаций по теме «Условия равновесия тел в повседневной жизни» | | |
| Раздел 2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ | | 8 | |
| Тема 2.1 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | 1 |
| | Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. Испарение и конденсация. Свойства поверхности жидкостей. Капиллярные явления. Кристаллические тела. Механические свойства твёрдых тел. Получение и применение кристаллов. Жидкие кристаллы. | | |
| | <i>Лабораторные работы</i> | 2 | 2 |
| | №3 «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости». | | |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> | 4 | 3 |
| | Составление презентаций по теме 1. «Учёт капиллярных явлений при выборе строительных материалов», 2. «Точка росы и её учёт в строительстве зданий и сооружений» | | |
| Раздел 3. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ | | 4 | |
| Тема 3.1 Основы термодинамики | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | 1,2 |
| | Первый закон термодинамики. Работа при изменении объёма газа. Принцип действия тепловой машины. Устройство и действие тепловых машин. Холодильные машины. Тепловые машины и охрана природы. Тепловое расширение и его виды. | | |

| | | | |
|--|--|----|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление презентаций по теме «Пневматические инструменты в строительстве» | 2 | 3 |
| Раздел 4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА | | 94 | |
| Тема 4.1 Электростатика. Закон Кулона | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Электризация тел. Понятие о величине заряда. Электризация при соприкосновении незаряженных тел. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость среды. | | |
| | Практические занятия №3 Закон Кулона. Взаимодействие зарядов | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление докладов, сообщений по теме «Применение электростатической защиты в быту и на производстве» | 4 | 3 |
| Тема 4.2 Электрическое поле. Его характеристики | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Электрическое поле – идеи Фарадея. Вектор напряжённости как силовая характеристика поля. Принцип суперпозиций полей. Однородное поле плоскопараллельных пластин, заряженного шара. Плотность электрического заряда. Теорема Гаусса. Работа по перемещению электрического заряда. Потенциал. Эквипотенциальные поверхности. | | |
| | Практические занятия № 4 Силовая характеристика электрического поля. Напряжённость №5 Принцип суперпозиции электрических полей №6 Потенциал. Разность потенциалов. Работа электрического поля по перемещению электрического заряда | 6 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление докладов, сообщений по теме «Электромтр-принцип действия и назначение», «Использование проводников и диэлектриков в быту и на производстве» | 4 | 3 |
| Тема 4.3 Законы постоянного тока | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Условия существования постоянного тока. Сила тока. Плотность тока. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Проводимость. Сверхпроводимость. Вольт-амперная характеристика. Законы Ома. Короткое замыкание. Шунт к амперметру. Потенциоетр. Правила Кирхгофа. | | |
| | Лабораторные работы №4 «Смешанное соединение проводников» | 2 | 2 |
| | Практические занятия №7 Законы постоянного тока №8 Законы соединения проводников | 8 | 2 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | №9 Смешанное (комбинированное) соединение проводников. №10 Работа тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление докладов, сообщений по теме «Устройство измерительных приборов». Выполнение домашней контрольной работы | 6 | 3 |
| Тема 4.4 Электрический ток в различных средах | Содержание учебного материала | 4 | 1 |
| | Ионизация газа. Рекомбинация ионов. Энергия ионизации. Несамостоятельный электрический разряд. Термическая ионизация. Зависимость силы тока в газе от напряжения. Плазма. Фотоионизация. Самостоятельный электрический разряд. Ионизация электронным ударом. Искровой разряд. Коронный разряд. Дуговой разряд. Электрическая дуга. Тлеющий разряд. Техническое применение. Полупроводники. Ковалентная связь. Собственная проводимость. Донорные и акцепторные примеси. P-n-переход. Запирающий слой. Полупроводниковый диод. Вольтамперная характеристика полупроводникового диода. Коэффициент выпрямления. Транзистор. Эмиттер. База. Коллектор. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление докладов, сообщений по теме «Электрический ток в различных средах. Полупроводники и их применение» | 4 | 3 |
| Тема 4.5 Магнитное поле | Содержание учебного материала | 4 | 1 |
| | Магнитное поле. Магнитное взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитное поле в веществе. Электроизмерительные приборы. Электроизмерительные приборы. Вихревое электрическое поле и его связь с магнитным полем. Токи Фуко. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. | | |
| | Лабораторные работы №5 «Изучение явления ЭМИ» | 2 | 2 |
| | Практические занятия №11 Магнитное поле. Силы, действующие в магнитном поле на проводник и электрический заряд. №12 ЭДС индукции, самоиндукции. | 4 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашней контрольной работы | 2 | 3 |
| Тема 4.6 Переменный ток | Содержание учебного материала | 4 | 1 |
| | Генератор. Вращение рамки в однородном магнитном поле. Циклическая частота. Линейная скорость. Период, амплитуда, фаза и частота переменного тока. Виды сопротивлений в цепях переменного тока Действующие значения ЭДС, напряжения и силы переменного тока. Активное сопротивление. Индуктивное сопротивление. Емкостное сопротивление. Средняя активная мощность. | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | Практические занятия №13 Характеристики переменного тока №14 Сопротивление в цепи переменного тока №15 Колебания в сети переменного тока | 6 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Составление презентаций по теме «Переменный ток» | 4 | 3 |
| Тема 4.7 Понятие об устройстве индукционных генераторов, трансформаторов | Содержание учебного материала Индукционный генератор переменного тока. Индуктор. Якорь. Ротор. Статор. Индукционный генератор постоянного тока. Коллектор. Преобразование переменного тока. Трансформатор. Принцип действия трансформатора. Режим холостого хода. Коэффициент трансформации. Индукционная катушка. | 4 | 1 |
| | Лабораторные работы №6 Изучение устройства и принципа работы генератора переменного тока | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление презентаций на тему: « Виды трансформаторов, их использование при строительстве жилых и нежилых объектов» | 6 | 3 |
| | | | |
| Тема 4.8 Трёхфазные системы. | Содержание учебного материала Генератор трёхфазного тока. Асинхронный трёхфазный двигатель. Передача и использование электрической энергии. | 2 | 1 |
| | Практические занятия №16 Трёхфазный ток | 2 | 2 |
| | Контрольная работа по разделу «Электродинамика» | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление докладов, сообщений по теме «Понятие об устройстве индукционных генераторов. Трансформаторов» | 4 | 3 |
| | | | |
| Раздел 5. ОПТИКА | | 8 | |
| Тема 5.1. Основные законы оптики. | Содержание учебного материала Законы геометрической оптики. Тонкие линзы. Оптические приборы в строительстве. Фотометрия. Основные понятия и определения. Законы освещённости. Яркость и светимость. Квантовая оптика. Химическое действие света. Фотография. | 4 | 1 |
| | Лабораторные работы №7 «Определение фокусного расстояния собирающей линзы» | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление презентаций на тему: | 2 | 3 |
| | | | |

| | | | |
|--|---|------------|---|
| | 1. «Применение оптических приборов в геодезии» 2. «Учёт законов освещённости в архитектуре» | | |
| Раздел 6. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА | | 8 | |
| Тема 6.1 Развитие представлений о природе атома | <i>Содержание учебного материала</i> | 4 | 1 |
| | Излучение атома водорода. Постулаты Бора. Квантовый генератор. Приборы для регистрации заряженных частиц: газоразрядный счётчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, метод толстослойных фотоэмульсий. Элементарные частицы. Космическое излучение. Радиационный пояс Земли. | | |
| | <i>Лабораторные работы</i> №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 2 | 2 |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составление презентаций на тему: 1. «История открытия элементарных частиц». 2. «Современная научная картина мира» | 2 | 3 |
| | Всего (максимальная учебная нагрузка: | 144 | |

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.informsystema.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.informsystema.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 , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

Периодические издания:

1. Электричество. – ISSN 2411-1333

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Физика»

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| <i>Уметь:</i> | |
| – рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей; | – практическая работа; – выполнение и защита лабораторной и практической работы; – тест; – самостоятельная работа – контрольные работы |
| – применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ практического использования физических знаний; | – самостоятельные работы; – контрольные работы; – выполнение и защита лабораторной и практической работы; |
| – использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. | – практическая работа; – самостоятельная работа; – контрольные работы; |
| <i>Знать:</i> | |
| – законы равновесия и перемещения тел; | – тестирование; – контрольная работа; |
| – физические процессы в электрических цепях; | – контрольная работа; – выполнение и защита лабораторной и практической работы; |
| – методы преобразования электрической энергии. | – тестирование; – самостоятельные работы – выполнение и защита лабораторной и практической работы; |
| | Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. |

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 |
|--|--|--|
| Раздел 1 МЕХАНИКА | | |
| Тема 1.3 Законы сохранения в механике | Работа в группах Зачет по разделу «Механика» | Студенты делятся на группы, выбирают бригадира, сдают зачет по заранее выданным вопросам, решают коллективно задачи, отвечают на вопросы. |
| Раздел 2 ЭЛЕМЕНТЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ | | |
| Тема 2.2 Термодинамика | Групповая дискуссия «Тепловые двигатели. Невозможность создания вечных двигателей» | Группам студентов заранее выдаются вопросы по теме конференции. За круглым столом обсуждаются вопросы. Остальные студенты задают сопутствующие вопросы. В конце конференции создается декларация о невозможности создания вечного двигателя, выделяются достоинства и недостатки работы тепловых двигателей. |
| Раздел 3 Электродинамика | | |
| Тема 3.2 Законы постоянного тока | Анализ конкретной ситуации | Данный метод используется при решении задач в определенной схеме электрической цепи. Каждый раз видоизменяя схему студенты ищут способ решения конкретной задачи. |
| Раздел 4 Электромагнитная индукция | | |
| Тема 4.1 Закон электромагнитной индукции | Анализ конкретной ситуации | Преподаватель вовлекает студентов в работу путем визуальных методов, используются анимации по теме: «Применение электромагнитной индукции в технике» |



Перечень практических /лабораторных занятий

| Разделы/темы | Темы практических и лабораторных занятий | Количество во часов | Требования ФГОС СПО (уметь) |
|---|--|---------------------|--|
| Раздел 1 ОСНОВЫ МЕХАНИКИ | | | |
| Тема 1.1 Законы равновесия тел. Законы движения | Лабораторная работа № 1 Изучения условия равновесия рычага | 2 | У ₁ , У ₃ |
| | Лабораторная работа № 2 Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости | 2 | У ₁ , У ₃ |
| | Практическая работа № 1 Движение тел под действием нескольких сил | 2 | У ₁ , У ₃ |
| | Практическая работа № 2 Законы статики | 2 | У ₁ , У ₂ , У ₃ |
| Раздел 2 ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ | | | |
| Тема 2.1 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы | Лабораторная работа № 3 Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости | 2 | У ₁ , У ₂ , У ₃ |
| Раздел 4 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА | | | |
| Тема 4.1 Электростатика. Закон Кулона | Практическая работа № 3 Закон Кулона. Взаимодействие зарядов | 2 | У ₁ , У ₂ |
| Тема 4.2 Электрическое поле. Его характеристики | Практическая работа № 4 Силовая характеристика электрического поля. Напряжённость | 2 | У ₁ |
| | Практическая работа № 5 Принцип суперпозиции электрических полей | 2 | У ₁ |
| | Практическая работа № 6 Потенциал. Разность потенциалов. Работа электрического поля по перемещению электрического заряда | 2 | У ₁ |
| Тема 4.3 Законы постоянного тока | Лабораторная работа № 4 Смешанное соединение проводников | 2 | У ₁ , У ₂ , У ₃ |
| | Практическая работа № 7 Законы постоянного тока | 2 | У ₁ , У ₂ |
| | Практическая работа № 8 Законы соединения проводников | 2 | У ₁ , У ₃ |
| | Практическая работа № 9 Смешанное (комбинированное) соединение проводников | 2 | У ₁ , У ₂ , У ₃ |
| | Практическая работа № 10 Работа тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца | 2 | У ₁ , У ₂ , У ₃ |
| Тема 4.5 Магнитное поле | Лабораторная работа № 5 Изучение явления ЭМИ | 2 | У ₁ , У ₃ |
| | Практическая работа № 11 Магнитное поле. Силы, действующие в магнитном поле на проводник и электрический заряд | 2 | У ₁ , У ₂ , У ₃ |
| | Практическая работа № 12 ЭДС индукции, самоиндукции | 2 | У ₁ |
| Тема 4.6 Переменный ток | Практическая работа № 13 Характеристики переменного тока | 2 | У ₁ |
| | Практическая работа № 14 Сопротивление в | 2 | У ₁ |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| | цепи переменного тока | | |
| | Практическая работа № 15 Колебания в сети переменного тока | 2 | У ₁ , У ₂ |
| Тема 4.7 Понятие об устройстве индукционных генераторов, трансформаторов | Лабораторная работа №6 Изучение устройства и принципа работы генератора переменного тока | 2 | У ₁ , У ₂ , У ₃ |
| Тема 4.8 Трехфазные системы | Практическая работа №16 Трехфазный ток | 2 | У ₁ , У ₂ , У ₃ |
| Раздел 5 ОПТИКА | | | |
| Тема 5.1 Основные законы оптики | Лабораторная работа № 7 Определение фокусного расстояния собирающей линзы | 2 | У ₁ , У ₂ , У ₃ |
| Раздел 6. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА | | | |
| Тема 6.1 Развитие представлений о природе атома | Лабораторная работа №8 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям | 2 | У ₁ , У ₂ , У ₃ |
| ИТОГО | | 48 | |

Лист регистрации изменений и дополнений

| № п/п | Раздел рабочей программы | Краткое содержание изменения/дополнения | Дата, № протокола заседания ПК | Подпись председателя 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 | 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 |  |
| 3 | 3.2 Информационное обеспечение обучения | <p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-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;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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: https://new.znanium.com/read?id=218874 - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-4387-0562-8 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: http://znanium.com/bookread2.php?book=522108. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-369-01522-3 <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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. | 11.09.2019 г. Протокол № 1 |  |

| | | | | |
|---|---|--|-------------------------------|---|
| 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 Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель КЭФ, демонстрационное оборудование по теме "Переменный ток", демонстрационное оборудование по теме "Электростатика", модели кристаллической решетки, демонстрационное оборудование по теме "Электромагнетизм", модель "Электрофорная машина" Амперметры лабораторные; Барометр; Вольтметры; Мультиметры; Электрометр; Трубки стеклянные; Штативы лабораторные шл-01; Таблица Менделеева Гигрометр психометрический ВИТ-1; Наборы резисторов для практикума; Наборы лабораторные «Механика»; Наборы лабораторные по электролизу; Наборы лабораторные «Оптика»; Модели по физике; Набор по электролизу (демонстрационный); Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры; Прибор для изучения правила Ленца; Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток; Призма поверочная магнитная MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08. 10. 2018, срок действия: 11. 10. 2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27. 06. 2017, срок действия: 27. 07. 2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/) (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20. 05. 2016, срок действия: 20. 05. 2017 MS Office №135 от 17. 09. 2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), 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 style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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: https://new.znanium.com/read?id=218874 - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-4387-0562-8 2. Физика. Теория и практика [Электронный ресурс]: Учебное | 16.09.2020 г. Протокол №1 |  |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>пособие / Под ред. проф. С.О. Крамарова. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 380 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522108. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-369-01522-3</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 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.informsistema.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.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S118.pdf&show=dcatalogues/5/8824/S118.pdf&view=true . – Макрообъект. | | |
|--|--|---|--|--|