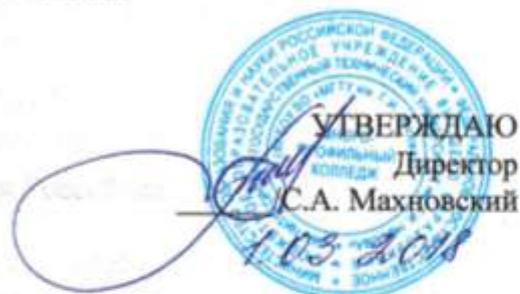


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ФИЗИКА
«математический и общий естественнонаучный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности**

**22.02.05 Обработка металлов давлением
(базовой подготовки)**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.05 Обработка металлов давлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014. №359.

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

Разработчик:

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

Предметной комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин»
Председатель  \ Е.С. Коротникова
Протокол № 6 от 27.02.18

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от 1.03.2018

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от 27.02.18

Рабочая программа разработана в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	14
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 по специальности СПО 22.02.05 Обработка металлов давлением, входящей в состав укрупненной группы специальностей 22.00.00 Технология материалов.

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.

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: ОП.03 Техническая механика, ОП.04 Материаловедение, ОП.13 Основы электротехники и электроники

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 основные законы физики для решения актуальных инженерных задач;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

З1. строение и свойства металлов;

З2. физические процессы в электрических цепях постоянного тока;

З3. методы преобразования электрической энергии;

З4. основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;

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

ПК 2.6 Производить расчеты энергосиловых параметров оборудования.

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
- лабораторные занятия	16
- практические занятия	16
- курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	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
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций	1	1
Раздел 1 Механика		19	
Тема 1.1 Кинематика материальной точки	Содержание учебного материала	2	1
	Способы описания движения материальной точки. Тангенциальное и нормальное ускорения. Уравнение движения. Виды движения: равномерное, равноускоренное, свободное падение тел, движение тела под углом к горизонту		
	Практические занятия	2	2
	1. Решение задач по теме: Кинематика материальной точки		
	Лабораторные работы	2	2
	1. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
Подготовка сообщения «Границы применимости классической механики»			
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала	3	1
	Виды сил Архимеда в механике. Сила Кориолиса. Закон Гука. Деформация. Сила		
	Практические занятия	2	2
	2. Решение задач по теме: Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Сила Архимеда.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Решение домашней контрольной работы по теме: «Движение тела под действием нескольких сил»		
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	2	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Составление презентации на тему «Реактивные двигатели»		
Раздел 2 Элементы молекулярной физики и термодинамики		25	
Тема 2.1 Основы МКТ	Содержание учебного материала	2	1
	Основное уравнение МКТ газов. Молекулярные кристаллы. Их свойства. Скорости		

	движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная		
	Практические занятия	2	2
	3. Решение задач по теме: Газовые законы. Средняя квадратичная скорость. Внутренняя энергия идеального газа.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Составление презентации по теме: « Ван-дер-ваальсовы силы»		
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала		
	Первое начало термодинамики. Тепловые двигатели. Цикл Карно. Работа газа в изопроцессах. Второе начало термодинамики. Фазовые превращения молекулярных кристаллов		
	Практические занятия	2	2
	4. Термодинамические превращения		
	Лабораторная работа	2	2
	2. Определение КПД нагревателя		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
Подготовка доклада по теме: «Законы термодинамики в природе и технике. Невозможность создания вечных двигателей 1 и 2 рода»			
Тема 2.3 Свойства жидкостей и твердых тел	Содержание учебного материала	3	1
	6.Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.		
	Лабораторные работы	4	2
	3 Определение модуля упругости твердого тела		
	4. Изучение сил поверхностного натяжения жидкости		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Решение домашней контрольной работы по теме: «Пластичная, упругая деформация»		

Раздел 3 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		24	
Тема 3.1 Электростатика	Содержание учебного материала	2	1
	Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Решение домашней контрольной работы по теме: Соединение конденсаторов		
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	2	1
	8. Сила тока и плотность тока. Соединение источников тока. Правила Кирхгофа.		
	Практические работы	2	2
	№5 Решение задач по теме: «Законы постоянного тока»		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	3
	Составление презентаций на тему: «Использование сверхпроводимости. Короткое замыкание, меры предосторожности»		
Тема 3.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	1
	9. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		
	Практические работы	2	2
	№6 Решение задач по теме: Магнитное поле		
	Лабораторные работы	2	2
	№5 Исследование явления электромагнитной индукции.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	3
Составление презентации на тему: «Использование и применение явления электромагнитной индукции»			
Раздел 4 Электромагнитные колебания		7	

Тема 4.1. Колебательное движение. Переменный ток.	Содержание учебного материала	3	1
	10. Переменный ток и его уравнение. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Электрический резонанс.		
	Практические работы	2	2
	№7 Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания»		
	Лабораторные работы	2	2
	№6 Исследование зависимости периода пружинного маятника от коэффициента жесткости и от массы грузов.		
Раздел 5 Электрический ток в различных средах		23	
Тема 5.1 Электрический ток в металлах и вакууме	Содержание учебного материала	4	1
	11. Проводимость металлов. Эффект Холла. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость		
	Практические работы		
	№8 Решение задач по теме: «Электрический ток в металлах и полупроводниках. Линейное, объемное расширение тел под действием электрического тока».	2	2
	Лабораторные работы	2	2
	№7 Определение электрического заряда с помощью электролиза.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	3
	Выполнение домашней контрольной работы по теме: «Температурный коэффициент сопротивления металлов».		
Тема 5.2 Электрический ток в жидкостях и газах	Содержание учебного материала	3	1
	12. Жидкие проводники. Электролиз. Закон Фарадея. Применение электролиза в технике.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3

	Решение задачи по алгоритму по теме : «Электролиз.»		
Тема 5.3 Электрический ток в полупроводниках	Содержание учебного материала	4	1
	13. Виды полупроводников. Проводимость. Понятие о зонной теории электропроводности. Полупроводниковые приборы.		
	Лабораторные работы	2	2
	№ 8 Расчет температурного коэффициента сопротивления материалов		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
составление презентации на тему: «Работа предохранителя »			
	Всего (максимальная учебная нагрузка):	96	

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 естественнонаучных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- 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: персональные компьютеры 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. – М.: 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. 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.

Интернет-ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fcior.edu.ru , свободный. – Загл. С экрана. Яз. Рус.

2. Глобалтека: глобальная библиотека научных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.globalteka.ru , свободный. – Загл. С экрана. Яз. Рус.

Периодические издания:

1. Наука и жизнь.-ISSN 0028-1263
2. Электричество.-ISSN 2411-1333

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
Уметь:	
У1. Рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей;	<ul style="list-style-type: none"> – устный опрос; – тестирование; – проверка самостоятельной работы (индивидуальные контрольные работы) – оценка выполнения практических и лабораторных работ
У2 применять основные законы физики для решения актуальных инженерных задач;	<ul style="list-style-type: none"> – физические диктанты – презентация мини-проектов – проверка самостоятельной работы (индивидуальные контрольные работы) – оценка выполнения практических и лабораторных работ – контрольные работы
Знать:	
З1 строение и свойства металлов;	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – проверка самостоятельной работы (индивидуальные контрольные работы) – контрольные работы – физические диктанты
З2 физические процессы в электрических цепях постоянного тока;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка выполнения практических и лабораторных работ
З3 методы преобразования электрической энергии;	<ul style="list-style-type: none"> – устный опрос; – тестирование; – проверка самостоятельной работы (индивидуальные контрольные работы) – проверка сообщений
З4 основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	<ul style="list-style-type: none"> – устный опрос; – тестирование; – проверка самостоятельной работы (индивидуальные контрольные работы) – проверка сообщений
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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
Раздел 1 Механика		
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Работа в микрогруппах, зачет по разделу «Механика»	Студенты делятся на группы, выбирают капитана, сдают зачет по заранее выданным вопросам, решают коллективно задачи, отвечают на вопросы.
Раздел 2. Элементы молекулярной физики и термодинамики		
Тема 2.1. Основы МКТ	Урок-презентация	Преподаватель вовлекает студентов в работу путем визуальных методов, используется анимации по теме
Тема 2.2. Термодинамика	Лекция с текущим контролем. Активизация познавательной и мыслительной деятельности обучающихся.	Смена видов деятельности студентов. Проверка понимания теоретического материала (организация взаимопроверки)
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
Тема 3.3 Магнитное поле	Лекция с текущим контролем. Активизация познавательной и мыслительной деятельности обучающихся.	Смена видов деятельности студентов. Проверка понимания теоретического материала (организация взаимопроверки)
Раздел 5 Электрический ток в различных средах		
Тема 5.1 Тема 5.2 Тема 5.3	Урок-презентация	Преподаватель вовлекает студентов в работу путем визуальных методов: используются анимации по теме

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Механика		4	
Тема 1.1. Кинематика материальной точки	Практическая работа № 1 Решение задач по теме: «Кинематика материальной точки»	2	У2
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Практическая работа № 2 Решение задач по теме: Законы Ньютона. Сила Архимеда.	2	У2
Раздел 2. Элементы молекулярной физики и термодинамики		4	
Тема 2.1 Основы МКТ	Практическая работа № 3 Решение задач по теме: Газовые законы	2	У2
Тема 2.2 Основы термодинамики	Практическая работа № 4 Решение задач на тему: «Термодинамические превращения»	2	У2
Раздел 3 Электродинамика		4	
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Практическая работа № 5 Решение задач по теме: «Законы постоянного тока»	2	У1,2
Тема 3.3. Магнитное поле	Практическая работа № 6 Решение задач по теме: «Магнитное поле, его характеристики.»	2	У1,2

Раздел 4 Электромагнитные колебания		2	
Тема 4.1. Колебательное движение	Практическая работа № 7 Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания.»	2	У1, 2,
Раздел 5 Электрический ток в различных средах		2	
Тема 5.1 Электрический ток в металлах и вакууме	Практическая работа № 8 Решение задач по теме: «Электрический ток в металлах и полупроводниках Линейное, объемное расширение тел под действием электрического тока».	2	У2

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование разделов и тем	Темы лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1 Механика		2	
Тема 1.1. Кинематика материальной точки	Лабораторная работа № 1 «Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника»	2	У2
Раздел 2 Основы МКТ и термодинамики		6	
Тема 2.2 Основы термодинамики	№ 2 Определение КПД нагревателя	2	У2
Тема 2.3 Свойства жидкостей и твердых тел	№ 3 Определение модуля упругости твердого тела.	2	У2
	№4 Изучение сил поверхностного натяжения жидкости.	2	
Раздел 3 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		2	
Тема 3.3. Магнитное поле	№5 Исследование явления электромагнитной индукции.	2	У 1,2
Раздел 4 Электромагнитные колебания		2	

Тема 4.1. Колебательное движение. Переменный ток.	№6 Исследование зависимости периода пружинного маятника от коэффициента жесткости и от массы грузов.	2	У 1,2
Раздел 5 Электрический ток в различных средах		4	
Тема 5.1 Электрический ток в металлах и вакууме Законы постоянного тока	№7 Определение электрического заряда с помощью электролиза.	2	У1,2
Тема 5.3 Электрический ток в полупроводниках	№ 8 Расчет температурного коэффициента сопротивления материалов	2	У1,2

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		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.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> <p>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: https://new.znanium.com/read?id=218874 - 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: https://new.znanium.com/read?id=264612 - . Загл. с экрана. - ISBN 978-5-369-01522-3</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</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. Кoryтнiкoвa, E. C. Физика [для СПО] [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч.1 / E. C. Кoryтнiкoвa, Л.А. Oдep, Л. A. Никoнoрoвa ; МГТУ. - Mагнитoгopск : МГТУ, 2016. - 1 элeктpoн. oпт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S120.pdf&show=dcatalogues/5/8843/S120.pdf&view=true . – Макpooбъeкт.</p> <p>3. Кoryтнiкoвa, E. C. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО]. Ч.2 / E. C. Кoryтнiкoвa, Л. A. Oдep, Л. A. Никoнoрoвa ; МГТУ. - Mагнитoгopск : МГТУ, 2016. - 1 элeктpoн. oпт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S118.pdf&show=dcatalogues/5/8824/S118.pdf&view=true . – Макpooбъeкт.</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 групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, принтер, телевизор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>КЭФ, демонстрационное оборудование по теме "Переменный</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>ток", демонстрационное оборудование по теме "Электростатика", модели кристаллической решетки, демонстрационное оборудование по теме "Электромагнетизм", модель "Электрофорная машина";</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 (https://www.calculate-linux.org/ru/) (https://www.calculate-linux.org/ru/) (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Электронные плакаты по дисциплинам: Физика договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p>		
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), «BOOK.RU» (Контракт № К-56-20 от 25.08.2020 г. ООО «КноРус медиа», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), «Академия» (Лицензионный договор № К-27-20 / ЭБ-20 от 20.02.2020 г.Официальный дилер Издательства «Академия» ИП Бурцева Антонина Петровна, 20.02.2020 по 31.03.2023 г.), 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;">Основная литература</p> <p>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: https://new.znaniium.com/read?id=218874 - 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: https://znaniium.com/read?id=264612 - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-369-01522-3</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</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>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

	<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: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S120.pdf&show=dcatalogues/5/8843/S120.pdf&view=true . – 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: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S118.pdf&show=dcatalogues/5/8824/S118.pdf&view=true . – Макрообъект.</p>		