

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Самарской области
Министерство образования и науки Самарской области
Министерство имущественных отношений Самарской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Профессиональное училище с. Домашка»



Утверждаю
директор ГБПОУ
«Профессиональное училище с. Домашка»
Янюкин С.В.
«19» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 Естествознание (физика)

общеобразовательного цикла
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

с. Домашка
2018 год

ОДОБРЕНО

методической комиссией
общеобразовательных дисциплин
протокол № 01 от «29» 08 2018 г.

Руководитель МК

А.К.Курт / Н.А.Курбанова
(подпись) (ФИО)

протокол № 11 от «01» 08 2019 г.

Руководитель МК

А.К.Курт / Н.А.Курбанова
(подпись) (ФИО)

протокол № 8 от «24» 03 2020 г.

Руководитель МК

А.К.Курт / Н.А.Курбанова
(подпись) (ФИО)

Автор

Н.М.Лапина / Н.М.Лапина
(подпись) (ФИО)

«29» 08 2018 г.



Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика
<u>03.08.2019.</u>	<u>актуализировано на 2019-2020ч.г.</u>	<u>Н.М.Лапина</u>
<u>24.03.2020</u>	<u>актуализировано на 2020-2021ч.г.</u>	<u>Н.М.Лапина</u>



Рабочая программа учебной дисциплины **Естествознание (физика)** разработана в соответствии с требованиями

федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО) по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»,

рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259),

примерной программы учебной дисциплины **Естествознание (физика)** для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее - ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 384 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

Учреждение-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Профессиональное училище с. Домашка»

Разработчик(и): Каплина Наталья Михайловна, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рецензент(ы): Кузьмина Наталья Игнатьевна, учитель ГБОУ СОШ

с. Домашка

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	33

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Естествознание (физика)

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины **Естествознание (физика)** является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее - ППКРС) по специальности среднего профессионального образования: 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» технического профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования естественные науки по выбору из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой предметности по отношению к содержанию курса на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина **Естествознание (физика)** для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины **Естествознание (физика)** имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными

дисциплинами Естествознание (Физика), химия, экология.

Изучение учебной дисциплины **Естествознание (физика)** завершается промежуточной аттестацией в форме *экзамена* в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

личностные результаты:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметные результаты:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметные результаты:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Освоение содержания учебной дисциплины **Естествознание** обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий (в соответствии с ФГОС СОО)	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО)
<p>Личностные: (обеспечивают ценностно смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)</p>	<p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес, ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение</p>
<p>Регулятивные: целенаправление, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)</p>	<p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>
<p>Познавательные: (обеспечивают компетентность, умение работать с информацией)</p>	<p>ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>
<p>Коммуникативные: (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)</p>	<p>ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 217 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 145 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 72 часа

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов ППКС: не предусмотрено.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	217
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	145
в том числе:	
лабораторные занятия	8
практические занятия	26
контрольные работы	14
Индивидуальный проект	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
в том числе:	
Реферат	62
задания по карточкам	4
составить тесты	2
Презентация	3
разработать кроссворд	1
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала	2/1	1
	Физика — фундаментальная наука о природе.		
	Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости.	2	
	Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.		
	Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.		
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 1 Реферат на тему «Физические законы».	1	
	Итого	20/10	
Раздел 1. Механика Тема 1. 1. Кинематика.	Содержание учебного материала	6/3	1.2.3
	Кинематика. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	3	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие № 1 Равномерное прямолинейное движение.	2	
	Практическое занятие № 2 Равнопеременное прямолинейное движение.		
	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика».	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 2 Реферат на тему «Исаак Ньютон».	3	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 3 Реферат «Реактивное движение».		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 4 Реферат на тему		
	Итого	20/10	

Тема 1.2. Законы механики Ньютона.	«Равноперемещение прямолинейное движение».	
	Содержание учебного материала	7/3
	Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	5
	Лабораторное занятие	
	Практическое занятие № 3 Закон Всемирного тяготения. Гравитационное поле.	1
	Контрольная работа № 2 по теме «Законы механики Ньютона».	1
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 5 Задания по карточкам на тему «Первый закон Ньютона».	3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 6 Задания по карточкам на тему «Второй закон Ньютона».	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 7 Задания по карточкам на тему «Третий закон Ньютона».	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала.	7/4
	Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	4
	Лабораторное занятие № 1 Изучение закона сохранения импульса.	1
	Практическое занятие № 4 Закон сохранения механической энергии.	1
	Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения в механике».	1
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 8 Реферат на тему «Реактивное движение»	4
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 9 Составить тесты на тему	

	<p>«Мощность, Энергия».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 10 Реферат на тему «Потенциальная энергия».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 11 Реферат на тему «Закон сохранения импульса».</p>	28/14	
<p>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</p> <p>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.</p> <p>Лабораторное занятие</p>	8/4 6	1.2.3
<p>Тема 2.2. Основы термодинамики.</p>	<p>Практическое занятие №. 5 Молярная газовая постоянная .</p> <p>Контрольная работа № 4 по теме «Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 12 Реферат на тему «Основы МКТ».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 13 Реферат на тему «Температура и её измерение».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 14 Реферат на тему «Газовые законы».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 15 Реферат на тему «Молярная газовая постоянная».</p> <p>Содержание учебного материала.</p>	- 1 1 4	7/3 7
	<p>Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи</p>		

	<p>энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.</p>	
	<p>Лабораторная работа</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Контрольная работа</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>
<p>Тема 2.3. Свойства паров.</p>	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 16 Реферат на тему «Внутренняя энергия систем».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 17 Реферат на тему «Работа и теплота».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 18 Задания по карточкам на тему «КПД теплового двигателя».</p> <p>Содержание учебного материала.</p> <p>Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике</p> <p>Лабораторное занятие № 8 Измерение влажности воздуха.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Контрольная работа</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>4/2</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>-</p> <p>-</p>
<p>Тема 2.4. Свойства</p>	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 19 Реферат на тему «Свойства насыщенного пара».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 20 Составить тесты на тему «Абсолютная и относительная влажность воздуха».</p> <p>Содержание учебного материала.</p>	<p>2</p> <p>4/2</p>

жидкостей.	Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	4
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Контрольная работа	-
Тема 2.5. Свойства твёрдых тел.	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 21 Реферат на тему «Жидкое состояние вещества».	2
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 22 Реферат на тему «Поверхностный слой жидкости».	5/3
	Содержание учебного материала.	2
	Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	1
	Лабораторное занятие № 11 Изучение теплового расширения твёрдых тел.	1
	Практическое занятие № 6 Плавление и кристаллизация.	1
Раздел 3. Электродинамика	Контрольная работа	-
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 23 Реферат на тему «Упругие свойства твёрдых тел».	3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 24 Реферат на тему «Закон Гука».	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 25 Реферат на тему «Применение жидких кристаллов в промышленности».	
Тема 3.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала.	37/18
	Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип супер-	10/5
		7

	<p>позиции полей. Работа сил электростатического поля. 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 батарее. Энергии заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Лабораторная работа</p>	<p>7</p>	
	<p>Практическое занятие № 7 Разность потенциалов. Практическое занятие № 8 Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарее. Контрольная работа № 5 по теме «Электрическое поле». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 26 Реферат на тему «Электрические разряды». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 27 Реферат на тему «А. М. Ампер». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 28 Реферат на тему «Диэлектрики в электрическом поле». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 29 на тему «Потенциал электрического поля». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 30 Разработать кроссворд на тему «Электрическое поле».</p>	<p>2 1 5</p>	
<p>Тема 3.2. Законы постоянного тока.</p>	<p>Содержание учебного материала. Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарее. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Лабораторное занятие № 4 Закон Ома для полной цепи.</p>	<p>12/6 9</p>	<p>1,2,3</p>
	<p>Практическое занятие № 9 Тепловое действие тока. Контрольная работа № 6 по теме «Законы постоянного тока»</p>	<p>1 1 1</p>	

	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 31 Реферат на тему "Плотность тока"</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 32 Реферат на тему «Электродвижущая сила источника тока».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 33 Презентация на тему «Соединение проводников».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 34 Реферат на тему «Закон Джоуля-Ленца».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 35 Реферат на тему "Виды электрических разрядов".</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 36 Реферат на тему «Закон Ома для полной цепи».</p>	6
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость, полупроводников.</p> <p>Полупроводниковые приборы.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Контрольная работа</p>	<p>2/1</p> <p>2</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 37 Реферат на тему «Полупроводниковые приборы».</p>	1
Тема 3.4. Магнитное поле.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямой проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. 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.</p>	<p>5/2</p> <p>5</p>
	<p>Лабораторная работа</p>	-

	Практическое занятие		
	Контрольная работа		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 38 Реферат на тему Закон Ампера.	2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 39 Реферат на тему «Магнитный поток».		
Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала.	8/4	
	Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	
	Лабораторное занятие № 5 Изучение закона Ома для полной цепи.		
	Лабораторное занятие № 6 Изучение явления электромагнитной индукции.	3	
	Лабораторное занятие № 7 Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.		
	Практическое занятие № 10 Энергия магнитного поля.	1	
	Контрольная работа № 7 по теме «Электромагнитная индукция».	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 40 Реферат на тему "Ханс Кристиан-Эрстед- основоположник электромагнетизма".		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 41 Реферат на тему «Самоиндукция».	4	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 42 Реферат на тему "Энергия магнитного поля".		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 43 Реферат на тему «Электромагнитная индукция».		
Раздел 4. Колебания и волны		28/14	
Тема 4.1. Механические колебания.	Содержание учебного материала	6/3	1,2,3
	Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	4	

	Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
	Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Пре- вращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные ко- лебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.		
	Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		
	Лабораторная работа		
	Практическое занятие № 11 Вынужденные механические колебания».	-	
	Контрольная работа № 8 по теме «Механические колебания».	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 44 Реферат на тему «Колебательное движение».	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 45 Реферат на тему «Свободные механические колебания».	2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 46 Реферат на тему «Вынужденные механические колебания».		
Тема 4.2. Упругие волны.	Содержание учебного материала.		
	Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	3/2	
	Лабораторное занятие	1	
	Практическое занятие № 12 Интерференция волн.	-	
	Практическое занятие № 13 Ультразвук и его применение.	2	
	Контрольная работа	-	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 47 Реферат на тему «Продольные и поперечные волны».	1	

<p>Тема 4.3. Электромагнитные колебания.</p>	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 48 Презентация на тему «Интерференция волн».</p> <p>Содержание учебного материала.</p> <p>Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Выужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Ёмкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</p> <p>Лабораторное занятие № 8 Индуктивные и ёмкостные сопротивления в цепи переменного тока.</p> <p>Практическое занятие № 14 Генераторы тока. Трансформаторы.</p> <p>Контрольная работа № 9 по теме «Электромагнитные колебания».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 49 Реферат на тему «Затухающие электромагнитные колебания».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 50 Реферат на тему «Переменный ток».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 51 Реферат на тему «Генератор переменного тока».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 52 Реферат на тему «Работа и мощность переменного тока».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 53 Реферат на тему «Трансформаторы».</p>	<p>10/5</p> <p>6</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>5</p>	
<p>Тема 4.4. Электромагнитные волны.</p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Практическое занятие № 15 Электромагнитное поле как особый вид материи.</p>	<p>9/4</p> <p>5</p> <p>-</p> <p>3</p>	