МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

ГБПОУ «ДЖИДИНСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «Джидинский многопрофильный техникум»
_____ / А.Ц.Идамжапов/
«_____»_____ 20 _____ г.

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД 03._ФИЗИКА**

*название дисциплины*

с. Петропавловка

2020/21 уч.г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СОО и рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (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 2015 г. Регистрационный номер рецензии 371 от 23 июля 2015 г. Рабочая программа разработана для студентов обучающихся по профессии/специальности среднего профессионального образования

__29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий_____

*( код наименование специальности(ей) / профессии(ий)*

*Указать специальность (специальности) / профессию (профессии), укрупненную группу (группы) специальностей / профессий или направление (направления) подготовки в зависимости от широты использования примерной программы учебной дисциплины.*

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Джидинский многопрофильный техникум»

Разработчики:

___Мархаева В.Х_____

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

_____

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

Рецензенты

_____

Ф.И.О., место работы, должность

_____

Ф.И.О., место работы, должность

Согласована на заседании методического объединения

Протокол №_____ от «____»_____20__ г.

Председатель _____/Цыбикова М.Д./

Рекомендована на заседании методического совета

Протокол №_____ от «____»_____20__ г.

Председатель _____/Грыдина Ю.Г./

©
©
©
©
©

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | | стр. |
|---|---|---|
| 1. | **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4-6 |
| 2. | **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 7-18 |
| 3. | **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** | 18-24 |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

*название дисциплины*

**1.1. Профиль, направленность**

___социально-экономический_____

*указать принадлежность к профилю и уровень СПО*

**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины __Физика_____обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**• личностных:**

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;

– готовность к продолжению образования и повышения 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;

– 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.

**• метапредметных:**

–использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;

– использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

– использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;

– анализировать и представлять информацию в различных видах;

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

**• предметных:**

– сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- 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, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**1.3. Формирование вариативной части**

---

**1.4. Условия реализации программы дисциплины**

**1.4.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины**

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки студентов.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по дисциплинам общеобразовательного цикла «Физика».

Оборудование учебного кабинета:

• преподавательский стол, стул;

• двухместные парты, посадочные места по количеству обучающихся;

• цветочные горшки, информационные стенды:

• комплект учебно-методической литературы;

Технические средства обучения:

• доска трехстворчатая;

• ноутбук;

• проектор переносной;

• экран проектора переносной

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика» входят:

• многофункциональный комплекс преподавателя;

• наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);

• библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по физике, рекомендованные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования. В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в Интернете (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

**1.4.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:


1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2007.- 366 с.
2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2007.- 386 с.
3. Марон Е.Н. Физика. 10 кл.: дидактические материалы – 2 изд. М. Дрофа. 2005. – 156 с.
4. Марон Е.Н. Физика. 11 кл.: дидактические материалы – 2 изд. М. Дрофа. 2005. – 166 с.
5. Рымкевич М.Н. Сборник задач. М. Дрофа. 2005. – 356 с.


Дополнительные источники:


1. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2004.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
3. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.
4. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.
5. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.

**2. Содержание учебной дисциплины** Физика *(наименование)*

| № п/п | Темы и содержание | Кол-во часов (ауд+срс+конс) | Форма организации учебных занятий | Основные виды учебной деятельности |
|---|---|---|---|---|
| | **КУРС 1** | **86+28+15** | | |
| | **Семестр 2** | **86+28+15** | | |
| | **Раздел 1 «Механика»** | **14** | | |
| 1 | **Введение.** Что такое механика? и границы ее применимости | 1 | | • описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение;<br>• использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы;<br>• представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления;<br>• выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;<br>• решать задачи на применение изученных физических законов. |
| 2 | Движение точки и тела. Векторные величины. | 1 | Лекция | |
| 3-4 | Скорость равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | 2 | Комбинированное учебное занятие (лекция, практикум) | |
| 5-6 | Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. | 2 | | |
| 7 | Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тел по окружности под действием сил упругости» | 1 | Практикум | |
| 8-9 | Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.Третий закон Ньютона. | 2 | Комбинированное учебное занятие (лекция, практикум) | |
| 10 | Силы в механике (упругости, трения). Законы сохранения в механике. | 1 | | |
| 11 | Работа силы. Мощность. | 1 | | |
| 12 | Кинетическая энергия и ее изменение. | 1 | | |
| 13 | Потенциальная энергия | 1 | | |
| 14 | Контрольная работа №1. «Механика» | 1 | Практикум | |
| | **Раздел 2 «Молекулярная физика. Термодинамика»** | **17** | | |
| 15 | Основные положения молекулярно-кинетической теории. | 1 | Комбинированное | • описывать и объяснять |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | Броуновское движение. Строение тел. | 1 | учебное занятие (лекция, практикум) | физические явления: свойство газов, жидкостей и твердых тел;<br>• отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;<br>• приводить примеры практического использования физических знаний: законов термодинамики;<br>• выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;<br>• решать задачи на применение изученных физических законов. |
| 17-18 | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ | 2 | | |
| 19 | Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Измерение скоростей молекул газа. | 1 | | |
| 20-21 | Уравнение состояние идеального газа | 2 | | |
| 22 | Лабораторная работа № 4 «Измерение поверхностного натяжения жидкости. Наблюдение процесса кристаллизации» | 1 | Практикум | |
| 23 | Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Решение задач на влажность воздуха | 1 | Комбинированное учебное занятие (лекция, практикум) | |
| 24 | Строение и свойства кристаллических и аморфных тел. | 1 | | |
| 25-26 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. | 2 | | |
| 27-28 | Первый и второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей | 2 | | |
| | **СРС** | **14** | | |
| | Решение задач на закона Ньютона | 2 | Практикум | |
| | Решение задач на закона сохранения в механике | 2 | | |
| | Решение задач на основное уравнение МКТ | 2 | | |
| | Решение задач на уравнение Менделеева-Клайперона | 2 | | |
| | Решение графических задач на изопроцессы | 2 | | |
| | Решение задач на нахождение влажности воздуха | 2 | | |
| | Решение задач на нахождение КПД тепловых двигателей | 2 | | |
| 29 | Лабораторная работа № 5 «Изучение особенностей теплового расширения воды» | 1 | Комбинированное учебное занятие | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 30 | Необратимость процессов в природе. Решение задач. | 1 | (лекция, практикум) | |
| 31 | Контрольная работа № 2 «Молекулярная физика. Термодинамика» | 1 | Практикум | |
| | **Раздел 3 «Электродинамика»** | **20** | | |
| 32 | Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. | 1 | Комбинированное учебное занятие (лекция, практикум) | • описывать и объяснять физические явления: электрические и магнитные;<br>• отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;<br>• приводить примеры практического использования физических знаний: законов электродинамики;<br>• выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;<br>• решать задачи на применение изученных физических законов. |
| 33 | Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. | 1 | | |
| 34 | Потенциальная энергия заряженного тела. Разность потенциалов. Электроемкость. Энергия заряженного конденсатора. | 1 | | |
| 35-36 | Решение задач на нахождение электроемкости и энергии заряженного конденсатора | 2 | | |
| 37 | Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи. | 1 | | |
| 38 | Лабораторная работа № 6 «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников» | 1 | Практикум | |
| 39-40 | Работа и мощность постоянного тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | 2 | | |
| 41 | Лабораторная работа № 7 «Изучение закона Ома для полной цепи» | 1 | Практикум | |
| 42-43 | Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Электрическая проводимость различных веществ. | 2 | Комбинированное учебное занятие (лекция, практикум) | |
| 44 | Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковый диод. Транзистор. | 1 | | |
| 45 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Плазма. | 1 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 46 | Взаимодействие токов. Применение закона Ампера. Сила Лоренца. | 1 | | |
| 47 | Лабораторная работа №8<br>«Определение температуры нити лампы накаливания» | 1 | Практикум | |
| 48 | Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. | 1 | Комбинированное учебное занятие (лекция, практикум) | |
| 49 | Лабораторная работа № 9 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | Практикум) | |
| 50 | Решение задач | 1 | | |
| 51 | Контрольная работа № 3 «Электродинамика» | 1 | | |
| | **СРС** | **6** | | |
| | Решение задач на смешанное соединение цепей | 2 | Практикум | |
| | Решение задач на нахождение силы тока. Закон Ома для участка цепи | 2 | | |
| | Решение задач на закон Ома для полной цепи | 2 | | |
| | **Раздел 4 «Колебания и волны»** | **10** | | |
| 52 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Период свободных электрических колебаний | 1 | Комбинированное учебное занятие (лекция, практикум) | • описывать и объяснять физические явления: механические и электромагнитные колебания и волны;<br>• использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: периода механических и электромагнитных колебаний;<br>• представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой |
| 53 | Активное, емкостное и индуктивное сопротивление. | 1 | | |
| 54-55 | Решение задач на активное, емкостное, индуктивное сопротивления | 2 | | |
| 56-57 | Электрический резонанс. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производства, передача и использование электрической энергии. | 2 | | |
| 58-59 | Волновые явления. Электромагнитные волны. Плотность потока электромагнитного излучения. | 2 | Практикум | |
| 60 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Телевидение. Развитие средств связи. | 1 | | |
| 61 | Контрольная работа № 4 «Колебания и волны» | 1 | Практикум | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | основе эмпирические зависимости: периода от частоты;<br>• выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;<br>• решать задачи на применение изученных физических законов. |
| | **Раздел 5 «Оптика»** | **10** | | |
| 62-63 | Линза. Построение изображений. Решение задач на построение изображений | 2 | Комбинированное учебное занятие (лекция, практикум) | • описывать и объяснять физические явления: световые;<br>• отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;<br>• приводить примеры практического использования физических знаний: законов оптики;<br>• выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;<br>• решать задачи на применение изученных физических законов. |
| 64 | Лабораторная работа № 10 «Изучение изображения предметов в тонкой линзе» | 1 | | |
| 65-66 | Интерференция света. Дифракционная решетка. Решение задач | 2 | | |
| 67 | Лабораторная работа № 12 «Изучение интерференции и дифракции света» | 1 | | |
| 68 | Виды излучения. Виды спектров. Шкала электромагнитных излучений. | 1 | | |
| 69-70 | Рентгеновские лучи. Решение задач. | 2 | | |
| 71 | Контрольная работа № 5 «Оптика» | 1 | Практикум | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 6 «Элементы квантовой физики»** | **15** | | |
| 72-73 | Фотоэффект. Фотоны. Применение фотоэффекта. Решение задач. | 2 | Комбинированное учебное занятие (лекция, практикум) | • атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;<br>• энергия связи, дефект масс, альфа, бета, гамма излучения, фотоэффект;<br>уравнение Эйнштейна для фотоэффекта<br>•описывать и объяснять физические явления: альфа, бета, гамма излучения, фотоэффекта;<br>•выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;<br>•решать задачи на применение изученных физических законов. |
| 74 | Давление света. Химическое действие света. | 1 | | |
| 75-76 | Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. | 2 | | |
| 77-78 | Методы наблюдения регистрации радиоактивных излучений. Радиоактивные превращения. | 2 | | |
| 79 | Изотопы. Открытие нейтрона. Решение задач | 1 | | |
| 80-81 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи. | 2 | | |
| 82-83 | Ядерные реакции. Деление ядер урана. | 2 | | |
| 84-85 | Ядерный реактор. Термоядерные реакции | 2 | | |
| | **СРС** | **8** | | |
| | Решение задач на нахождение периода колебаний | 2 | Практикум | |
| | Решение задач на нахождение активного, емкостного и индуктивного сопротивлений | 2 | | |
| | Решение задач на нахождение коэффициента трансформации | 2 | | |
| | Решение задач на энергию связи и дефект масс | 2 | | |
| 86 | Контрольная работа № 6 «Элементы квантовой физики» | 1 | Практикум | |
| | **Консультация** | 15 | | |
| | **Всего:** | **86+28+15** | | |

## 3. Календарно-тематическое планирование

Курс обучения __***1***__ , семестр __2____. Количество часов _***86 + 12 п/а***__

| № урока | Дата провед | Тема | Количество часов |
|---|---|---|---|
| | | **Семестр 2** | **86+12 п/а** |
| | | **Раздел 1 «Механика»** | **14** |
| 1 | | **Введение.** Что такое механика? и границы ее применимости | 1 |
| 2 | | Движение точки и тела. Векторные величины. | 1 |
| 3-4 | | Скорость равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | 2 |
| 5-6 | | Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. | 2 |
| 7 | | Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тел по окружности под действием сил упругости» | 1 |
| 8-9 | | Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. | 2 |
| 10 | | Силы в механике (упругости, трения). Законы сохранения в механике. | 1 |
| 11 | | Работа силы. Мощность. | 1 |
| 12 | | Кинетическая энергия и ее изменение. | 1 |
| 13 | | Потенциальная энергия | 1 |
| 14 | | Контрольная работа №1. «Механика» | 1 |
| | | **Раздел 2 «Молекулярная физика. Термодинамика»** | **17** |
| 15 | | Основные положения молекулярно-кинетической теории. | 1 |
| 16 | | Броуновское движение. Строение тел. | 1 |
| 17-18 | | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ | 2 |
| 19 | | Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Измерение скоростей молекул газа. | 1 |
| 20-21 | | Уравнение состояние идеального газа | 2 |
| 22 | | Лабораторная работа № 4 «Измерение поверхностного натяжения жидкости. Наблюдение процесса кристаллизации» | 1 |
| 23 | | Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Решение задач на влажность воздуха | 1 |
| 24 | | Строение и свойства кристаллических и аморфных тел. | 1 |
| 25-26 | | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. | 2 |
| 27-28 | | Первый и второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей | 2 |
| 29 | | Лабораторная работа № 5 «Изучение особенностей теплового расширения воды» | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 30 | | Необратимость процессов в природе. Решение задач. | 1 |
| 31 | | Контрольная работа № 2 «Молекулярная физика. Термодинамика» | 1 |
| | | **Раздел 3 «Электродинамика»** | **20** |
| 32 | | Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. | 1 |
| 33 | | Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. | 1 |
| 34 | | Потенциальная энергия заряженного тела. Разность потенциалов. Электроемкость. Энергия заряженного конденсатора. | 1 |
| 35-36 | | Решение задач на нахождение электроемкости и энергии заряженного конденсатора | 2 |
| 37 | | Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи. | 1 |
| 38 | | Лабораторная работа № 6 «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников» | 1 |
| 39-40 | | Работа и мощность постоянного тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | 2 |
| 41 | | Лабораторная работа № 7 «Изучение закона Ома для полной цепи» | 1 |
| 42-43 | | Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Электрическая проводимость различных веществ. | 2 |
| 44 | | Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковый диод. Транзистор. | 1 |
| 45 | | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Плазма. | 1 |
| 46 | | Взаимодействие токов. Применение закона Ампера. Сила Лоренца. | 1 |
| 47 | | Лабораторная работа №8 «Определение температуры нити лампы накаливания» | 1 |
| 48 | | Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. | 1 |
| 49 | | Лабораторная работа № 9 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 |
| 50 | | Решение задач | 1 |
| 51 | | Контрольная работа № 3 «Электродинамика» | 1 |
| | | **Раздел 4 «Колебания и волны»** | **10** |
| 52 | | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Период свободных электрических колебаний | 1 |
| 53 | | Активное, емкостное и индуктивное сопротивление. | 1 |
| 54-55 | | Решение задач на активное, емкостное, индуктивное сопротивления | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 56-57 | | Электрический резонанс. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производства, передача и использование электрической энергии. | 2 |
| 58-59 | | Волновые явления. Электромагнитные волны. Плотность потока электромагнитного излучения. | 2 |
| 60 | | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Телевидение. Развитие средств связи. | 1 |
| 61 | | Контрольная работа № 4 «Колебания и волны» | 1 |
| | | **Раздел 5 «Оптика»** | **10** |
| 62-63 | | Линза. Построение изображений. Решение задач на построение изображений | 2 |
| 64 | | Лабораторная работа № 10 «Изучение изображения предметов в тонкой линзе» | 1 |
| 65-66 | | Интерференция света. Дифракционная решетка. Решение задач | 2 |
| 67 | | Лабораторная работа № 12 «Изучение интерференции и дифракции света» | 1 |
| 68 | | Виды излучения. Виды спектров. Шкала электромагнитных излучений. | 1 |
| 69-70 | | Рентгеновские лучи. Решение задач. | 2 |
| 71 | | Контрольная работа № 5 «Оптика» | 1 |
| | | **Раздел 6 «Элементы квантовой физики»** | **15** |
| 72-73 | | Фотоэффект. Фотоны. Применение фотоэффекта. Решение задач. | 2 |
| 74 | | Давление света. Химическое действие света. | 1 |
| 75-76 | | Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. | 2 |
| 77-78 | | Методы наблюдения регистрации радиоактивных излучений. Радиоактивные превращения. | 2 |
| 79 | | Изотопы. Открытие нейтрона. Решение задач | 1 |
| 80-81 | | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи. | 2 |
| 82-83 | | Ядерные реакции. Деление ядер урана. | 2 |
| 84-85 | | Ядерный реактор. Термоядерные реакции | 2 |
| 86 | | Контрольная работа № 6 «Элементы квантовой физики» | 1 |
| | | **Промежуточная аттестация** | 12 |
| | | **Всего** | **86+12 п/а** |