

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОДП.02. ФИЗИКА**

### **по специальности 11.02.05 Аудиовизуальная техника**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Программы по Физике для 10-11 классов (профильный уровень), рекомендованной МОН (приказ МОН ДНР № 408 от 18.08.2015г.) и утвержденной Донецким институтом последипломного педагогического образования (протокол № 4 от 08.06.2015)

Организация-разработчик: ГПОУ «Шахтерский техникум кино и телевидения им.А.А.Ханжонкова»

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Статус документа**

Рабочая программа составлена на основе профильной программы для общеобразовательных организаций (Физика : 10-11 кл. : профильная программа для общеобразоват. организаций : / сост. Охрименко Н.А., Литвиненко И.Н., Лысенко М.М., Остапенко А.В., Поступаев А.А., Свичкарь Л.Л., Щebetун Л.В.; ДИППО. – Донецк: Истоки, 2015. – 22 с.), методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных дисциплин общеобразовательного и общепрофессионального циклов в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебной дисциплины, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов студентов в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от студентов самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление студентов с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика как наука. Методы научного познания природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает студента научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, колебания и волны, квантовая физика.

### **Цели изучения физики**

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

– использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

### **Критерии оценивания уровня учебных достижений студентов по физике**

Во время определения уровня учебных достижений по физике оценивается:

- уровень владения теоретическими знаниями;
- уровень умений использовать теоретические знания при решении задач или упражнений различного типа (расчетных, экспериментальных, качественных, комбинированных и т.д.);
- уровень владения практическими умениями и навыками во время выполнения лабораторных работ, наблюдений и работ физического практикума;
- содержание и качество творческих работ студентов (рефератов, проектов, творческих экспериментальных работ, изготовление приборов, компьютерное моделирование физических процессов и тому подобное).

**Основными видами оценивания** являются: текущее, тематическое, итоговое за семестр, итоговое годовое оценивание и государственная итоговая аттестация. Текущее оценивание носит поощрительный, стимулирующий и диагностико-корректирующий характер, его необходимость определяется преподавателем.

| Уровни учебных достижений | Отметка | Критерии оценивания учебных достижений   |
|---------------------------|---------|--|
| Недостаточный             | 1       | Отсутствует ответ на вопрос, задание и т.д.  |
| Начальный                 | 2       | Студент показывает непонимание основного содержания учебного материала или допускает существенные ошибки, которые не может исправить при наводящих вопросах преподавателя.   |
| Средний                   | 3       | Студент с помощью учителя описывает явление или его части без объяснений соответствующих причин, называет физические явления, различает буквенные обозначения отдельных физических величин, знает единицы измерения отдельных физических величин и формулы из темы, которая изучается.   |
| Достаточный               | 4       | Студент может объяснять физические явления, исправлять допущенные неточности, обнаруживает знание и понимание основных положений (законов, понятий, формул, теорий), дает полный и правильный ответ; материал излагает в логической последовательности, при этом допускает две-три несущественные ошибки, исправляет ошибки по требованию преподавателя. |

| Уровни учебных достижений | Отметка | Критерии оценивания учебных достижений  |
|---------------------------|---------|---|
| Высокий                   | 5       | Студент свободно владеет изученным материалом, умело использует физическую терминологию, умеет обрабатывать научную информацию: находить новые факты, явления, идеи, самостоятельно использовать их в соответствии с поставленной целью, дает самостоятельно полный и правильный ответ; материал излагает в логической последовательности, литературным языком; при этом допускает одну-две несущественные ошибки, которые самостоятельно исправляет в ходе ответа. |

### **Критерии оценивания учебных достижений студентов при решении задач по физике.**

Определяющим показателем для оценки умения решать задачи является их сложность, которая зависит от:

1) количества правильных, последовательных, логических шагов и операций, осуществляемых студентом; такими шагами можно считать умение:

- уяснить условие задачи;
- записать его в кратком виде;
- сделать схему или рисунок (по необходимости);
- определить, каких данных не хватает в условии задачи, и найти их в таблицах или справочниках;
- выразить все необходимые для решения величины в единицах СИ;
- составить (в простых случаях выбрать) формулу для нахождения искомой величины;
- выполнить математические действия и операции;
- вычислять значения неизвестных величин;
- анализировать и строить графики;
- пользоваться методом размерностей для проверки правильности решения задачи;
- оценить полученный результат и его реальность;

2) рациональности выбранного способа решения;

3) типа задачи (по одной или нескольким темам (комбинированная), типовая (по алгоритму) или нестандартная).

| Уровни учебных достижений | Отметка | Критерии оценивания учебных достижений   |
|---------------------------|---------|--|
| Недостаточный             | 1       | Задача не решена. Студент не умеет различать физические величины, единицы измерения по определенной теме, с помощью преподавателя не решает задачи на воспроизводство основных формул; не осуществляет простейшие математические действия.   |
| Начальный                 | 2       | Задача не решена. Допущены существенные ошибки в логических рассуждениях. Студент различает физические величины и единицы измерения по определенной теме, с ошибками осуществляет простейшие математические действия.                        |
| Средний                   | 3       | Студент решает типовые простые задачи (по образцу), обнаруживает способность обосновать некоторые логические шаги с помощью преподавателя. В логических рассуждениях нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических действиях. |
| Достаточный               | 4       | Студент самостоятельно решает типовые задачи и выполняет упражнения по одной теме, может обосновать избранный способ решения. В решении задачи допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.                           |
| Высокий                   | 5       | Студент самостоятельно решает комбинированные типовые задачи стандартным или оригинальным способом, решает нестандартные задачи.   |

### **Критерии оценивания учебных достижений студентов при выполнении лабораторных и практических работ**

При оценивании уровня владения студентами практическими умениями и навыками во время выполнения фронтальных лабораторных работ, экспериментальных задач, работ физического практикума учитываются знание алгоритмов наблюдения, этапов проведения исследования (планирование опытов или наблюдений, сборка установки по схеме; проведение исследования, снятие показаний приборов), оформление результатов исследования – составление таблиц, построение графиков и т.п.; вычисление погрешностей измерения (по необходимости), обоснование выводов по проведенному эксперименту или наблюдению.

Уровни сложности лабораторных или практических работ могут задаваться:

- через содержание и количество дополнительных заданий и вопросов по теме работы;
- через разный уровень самостоятельности выполнения работы (при постоянной помощи преподавателя, выполнение по образцу, подробной или сокращенной инструкцией, без инструкции);
- организацией нестандартных ситуаций (формулировка учеником цели работы, составление им личного плана работы, обоснование его,

определение приборов и материалов, нужных для ее выполнения, самостоятельное выполнение работы и оценка ее результатов).

Обязательно учитывать при оценивании соблюдение учащимися правил техники безопасности во время выполнения лабораторных работ.

| Уровни учебных достижений | Отметка | Критерии оценивания учебных достижений   |
|---------------------------|---------|--|
| Недостаточный             | 1       | Работа не выполнена. Студент (студентка) не может назвать приборы и их назначение, не умеет пользоваться большинством из них, с помощью учителя не может составить схему опыта. Отсутствует отчет о выполнении работы.   |
| Начальный                 | 2       | Работа выполнена менее чем наполовину. Студент (студентка) называет некоторые приборы и их назначение, демонстрирует умение пользоваться некоторыми из них. Допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении письменного отчета о работе, в соблюдении техники безопасности, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя.  |
| Средний                   | 3       | Студент (студентка) выполняет работу по образцу (инструкции) или с помощью преподавателя, результат работы студента дает возможность сделать правильные выводы или их часть. Работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, которая исправляется по требованию преподавателя. Допущены одна или две существенные ошибки в оформлении письменного отчета о выполнении лабораторной или практической работы.  |
| Достаточный               | 4       | Студент (студентка) самостоятельно монтирует необходимое оборудование, выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений. Работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с оборудованием. Допущены одна или две несущественные ошибки в оформлении письменного отчета о работе.   |
| Высокий                   | 5       | Студент (студентка) определяет характеристики приборов и установок, осуществляет грамотную обработку результатов, рассчитывает погрешности (если требует работа), анализирует и обосновывает полученные выводы исследования, обосновывает наличие погрешности проведенного эксперимента или наблюдения. Работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен с учетом правил техники безопасности; проявлены организационно-практические умения и навыки (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе). Отчет о работе оформлен без ошибок, по плану и в соответствии с требованиями к оформлению отчета. |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ГОС СПО по специальности 11.02.05 «Аудиовизуальная техника».

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Физика» относится к обязательной части общеобразовательной подготовки.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

#### Обязательная часть

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- 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;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию: содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса: по графику, таблице, формуле;
- измерять ряд физических величин;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;



- смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

#### Вариативная часть – не предусмотрено.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для курса физики на этапе основного общего образования являются:

##### 1) познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

##### 2) Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

##### 3) Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

#### **1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 210 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 140 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 70 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Объем часов         |
|--|---------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>210</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | <b>140</b>          |
| в том числе:   |                     |
| лабораторные занятия   | <b>12</b>           |
| практические занятия   |                     |
| контрольные работы   |                     |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>   | <b>70</b>           |
| в том числе:   |                     |
| – систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); |                     |
| – оформление лабораторных работ, подготовка к их защите;   |                     |
| – подготовка сообщений и презентаций.  |                     |
| <b>Итоговая аттестация в форме</b>   | <b>экзамена (2)</b> |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)  |   | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|---|-------------|------------------|
| 1                           | 2   |   | 3           | 4                |
| <b>Введение</b>             | 1   | Физика и другие науки. Научный метод. Научные гипотезы. Физические величины. Границы применимости физических законов.                 | 2           | 1                |
|                             | Самостоятельная работа обучающихся:<br>подготовка докладов на тему «О жизни великих ученых»   |   | 2           | 1                |
| <b>Раздел 1. Механика</b>   |   |   | <b>54</b>   |                  |
| <b>Тема 1.1. Кинематика</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>18</b>   |                  |
|                             | 2   | Механическое движение. Системы отсчета. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. | 2           | 2                |
|                             | 3   | Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»  | 2           | 3                |
|                             | 4   | Скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Равномерное движение точки по окружности.  | 2           | 2                |
|                             | 5   | Решение задач по теме «Равноускоренное движение. Равномерное движение точки по окружности»  | 2           | 3                |
|                             | 6   | Входной контроль знаний   | 2           | 3                |
|                             | 7   | <b>Лабораторная работа № 1</b><br>Изучение ускоренного движения в поле тяготения Земли  | 2           | 3                |
|                             | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. |   | 6           | 3                |
| <b>Тема 1.2. Динамика</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>18</b>   |                  |
|                             | 8   | Законы Ньютона. Сила. Масса. Единица массы.   | 2           | 2                |
|                             | 9   | Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.   | 2           | 2                |
|                             | 10  | Вес. Невесомость. Сила реакции опоры. Первая космическая скорость.  | 2           | 2                |
|                             | 11  | Сила трения. Сила упругости. Закон Гука. Деформация.  | 2           | 2                |
|                             | 12  | Решение задач   | 2           | 3                |

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)  |   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|---|-------------|------------------|
|  | 13  | <b>Лабораторная работа № 2</b><br>Измерение коэффициента трения   | 2           | 3                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. |   | 9           | 3                |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Законы сохранения в механике                 | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>18</b>   |                  |
|  | 14  | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия.                          | 2           | 2                |
|  | 15  | Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Решение задач.                                    | 2           | 3                |
|  | 16  | Решение задач   | 2           | 3                |
|  | 17  | Статика. Равновесие тел. Решение задач.   | 2           | 3                |
|  | 18  | <b>Контрольная работа</b>   | 2           | 3                |
|  | 19  | Итоговое занятие по разделу «Механика»  | 2           | 3                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. |   | 6           | 3                |
| <b>Раздел 2.</b><br><b>Молекулярная физика. Тепловые явления</b> |   |   | <b>33</b>   |                  |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Основы молекулярно-кинетической теории       | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>6</b>    |                  |
|  | 20  | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. | 2           | 2                |
|  | 21  | Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.   | 2           | 2                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам,                              |   | 2           | 3                |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
|  | составленным преподавателем.  |             |                  |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Уравнение состояния идеального газа.<br>Газовые законы | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>9</b>    |                  |
|  | 22 Модель идеального газа. Уравнение состояния идеального газа.   | 2           | 2                |
|  | 23 Газовые законы. Решение задач.   | 2           | 3                |
|  | 24 <b>Лабораторная работа № 3</b><br>Экспериментальная проверка закона Бойля-Мариотта   | 2           | 3                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. | 3           | 3                |
|  | <b>2 семестр</b>  | 48+ 24      |                  |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Свойства жидкостей, газов и твердых тел                | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>9</b>    |                  |
|  | 1 Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха. Решение задач.  | 2           | 3                |
|  | 2 Свойства жидкостей.   | 2           | 1                |
|  | 3 Кристаллические и аморфные тела.  | 2           | 2                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. | 3           | 3                |
| <b>Тема 2.4.</b><br>Основы термодинамики                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>9</b>    |                  |
|  | 4 Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты.   | 2           | 2                |
|  | 5 Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Решение задач.  | 2           | 3                |
|  | 6 Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей.                               | 2           | 3                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. | 3           | 3                |
|  |   |             |                  |

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)  |  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|--|-------------|------------------|
| <b>Раздел 3<br/>Основы<br/>электродинамики</b>                |   |  | <b>51</b>   |                  |
| <b>Тема 3.1.<br/>Электростатика</b>                           | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>12</b>   |                  |
|   | 7   | Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. | 2           | 2                |
|   | 8   | Поле точечного заряда. Силовые линии. Потенциал электрического поля. Напряжение. Эквипотенциальные поверхности. Решение задач.                   | 2           | 3                |
|   | 9   | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.  | 2           | 2                |
|   | 10  | Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач.   | 2           | 3                |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. |  | <b>4</b>    | 3                |
| <b>Тема 3.2.<br/>Законы постоянного<br/>тока</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>12</b>   |                  |
|   | 11  | Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Решение задач.  | 2           | 2                |
|   | 12  | Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока.  | 2           | 3                |
|   | 13  | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.   | 2           | 3                |
|   | 14  | <b>Лабораторная работа № 4</b><br>Определение удельного сопротивления  | 2           | 3                |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. |  | <b>4</b>    | 3                |
| <b>Тема 3.3.<br/>Электрический ток в<br/>различных средах</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>12</b>   |                  |
|   | 15  | Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.                                       | 2           | 2                |
|   | 16  | Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.   | 2           | 2                |

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)  |   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|---|-------------|------------------|
|  | 17  | Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд.<br>Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. | 2           | 2                |
|  | 18  | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.   | 2           | 3                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. |   | 4           | 3                |
| <b>Тема 3.4.</b><br>Магнитное поле.<br>Электромагнитная индукция | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>15</b>   |                  |
|  | 19  | Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера.  | 2           | 2                |
|  | 20  | Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Решение задач.   | 2           | 3                |
|  | 21  | Магнитные свойства вещества.  | 2           | 2                |
|  | 22  | Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Решение задач.                        | 2           | 3                |
|  | 23  | Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Решение задач.   | 2           | 3                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. |   | 5           | 3                |
| <b>Раздел 4.</b><br><b>Колебания и волны</b>                     |   |   | <b>36</b>   |                  |
| <b>Тема 4.1.</b><br>Механические колебания                       | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>9</b>    |                  |
|  | 24  | Свободные колебания. Гармонические колебания. Решение задач.  | 2           | 3                |
|  | 25  | Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.   | 2           | 1                |
|  | 26  | <b>Лабораторная работа № 5</b><br>Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника                    | 2           | 3                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. |   | 3           | 3                |
| <b>Тема 4.2.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>12</b>   |                  |

| Наименование разделов и тем                          | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)  |   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|---|-------------|------------------|
| Электромагнитные колебания                           | 27  | Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. Решение задач. | 2           | 3                |
|  | 28  | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.   | 2           | 2                |
|  | 29  | Генератор в цепи переменного тока. Трансформатор. Решение задач.  | 2           | 3                |
|  | 30  | Производство, передача и потребление электрической энергии.   | 2           | 1                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. |   | 4           | 3                |
| <b>Тема 4.3.</b><br>Механические волны               | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>6</b>    |                  |
|  | 31  | Волновые явления. Характеристики волны. Продольные и поперечные волны. Распространение волн в упругих средах.                           | 2           | 1                |
|  | 32  | Звуковые волны.   | 2           | 2                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. |   | 2           | 2                |
| <b>Тема 4.4.</b><br>Электромагнитные волны           | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>9</b>    |                  |
|  | 33  | Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.  | 2           | 1                |
|  | 34  | Принципы радиосвязи. Генератор высокочастотных колебаний. Модуляция и детектирование.   | 2           | 2                |
|  | 35  | <b>Контрольная работа по теме «Электромагнетизм»</b>  | 2           | 3                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. |   | 3           | 3                |
| <b>Раздел 5.</b><br><b>Оптика</b>                    |   |   | <b>33</b>   |                  |
| <b>Тема 5.1.</b><br>Геометрическая и волновая оптика | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>14</b>   |                  |
|  | 36  | Законы отражения света. Полное отражение. Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы.                                 | 2           | 3                |



| Наименование разделов и тем                                       | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)  |  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|--|-------------|------------------|
|   | 37  | Дисперсия света. Интерференция света.  | 2           | 3                |
|   | 38  | Дифракция света. Поляризация света.  | 2           | 2                |
|   | 39  | <b>Лабораторная работа № 6</b><br>Измерение показателя преломления стекла                    | 2           | 3                |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. |  | 4           | 3                |
| <b>Тема 5.2.</b><br>Излучение и спектры                           | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>4</b>    |                  |
|   | 40  | Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн. | 2           | 1                |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:<br>проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем.  |  | 2           | 2                |
| <b>Раздел 6.</b><br><b>Квантовая физика</b>                       |   |  | <b>29</b>   |                  |
| <b>Тема 6.1.</b><br>Световые кванты                               | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>3</b>    |                  |
|   | 41  | Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света.  | 2           | 3                |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. |  | 1           | 3                |
| <b>Тема 6.2.</b><br>Атомная физика                                | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>3</b>    |                  |
|   | 42  | Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.    | 2           | 2                |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:<br>проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем.  |  | 1           | 2                |
| <b>Тема 6.3.</b><br>Физика атомного ядра.<br>Элементарные частицы | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>12</b>   |                  |
|   | 43  | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Решение задач.             | 2           | 3                |
|   | 44  | Радиоактивность закон радиоактивного распада. Период полураспада.                            | 2           | 2                |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) |  | Объем часов   | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|--|---------------|------------------|
|                             | 45   | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Биологическое действие радиоактивных излучений.   | 2             | 1                |
|                             | 46   | Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Решение задач.<br>Самостоятельная работа обучающихся:<br>выполнение упражнений и решение задач, проработка материалов занятий по вопросам, составленным преподавателем. | 2<br><i>4</i> | 3<br>3           |
| Всего за 2 семестр          |  |  | 92+46         |                  |
| <b>Всего за год</b>         |  |  | <b>140+70</b> |                  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Лаборатория физики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплекты учебного оборудования физики;
- стенд для изучения правил ТБ.

Технические средства обучения:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео-, аудиовизуальные средства обучения;
- электронная библиотека курса.

#### **3.2. Информационное обеспечение дисциплины**

##### **Основная литература**

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2015. - 416 с. : ил. – (Классический курс). - ISBN 978-5-09-037752-2.
2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2015. - 432 с. : ил. – (Классический курс). - ISBN 978-5-09-037753-9.
3. Рымкевич А.П. Задачник: сборник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.П. Рымкевич. – М.: Дрофа, 2008.
4. Степанов И.А., Громова С.В., Шароновой Н.В. Физика. 10-11. Лабораторный эксперимент: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / И.А.Степанов, С.В. Громова, Н.В.Шароновой. – М.: Просвещение, 2015. - ISBN 978-5-09-012307-5

## Дополнительная литература

5. Громов С.В., Шаронова Н.В. Физика 10-11 кл.: книга для учителя / С.В.Громов, Н.В.Шаронова. – М.: Вако, 2004.
6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-11 кл.: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / О.Ф. Кабардин, В.А.Орлов. – М.: Вако, 2001.