

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 12.10.2021 14:14:55  
Уникальный программный ключ:  
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение № 9.3.10  
к ППССЗ по специальности  
11.02.06 Техническая эксплуатация  
транспортного радиоэлектронного  
оборудования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД 10 ФИЗИКА**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.10 ФИЗИКА**

## **1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **ОУД.10 ФИЗИКА** относится к предметной образовательной области по выбору из обязательных предметных областей, изучается как профильная дисциплина на углубленном уровне и является составной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.06 техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. №413).

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:** Основной целью изучения курса является подготовка к выполнению различных заданий по физике, с одной стороны, и, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности – с другой.

### **В результате изучения учебного предмета «Физика» выпускник научится:**

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## **Выпускник получит возможность научиться:**

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

#### ***личностных:***

- 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;

#### ***метапредметных:***

- 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;

***предметных:***

- 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 и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

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

- максимальная учебная нагрузка обучающегося - 285 часов,
- в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 190 часов,
- в том числе
- лекции, - 164 часа,
- лабораторных работ - 26 часов
- самостоятельная работа обучающегося - 95 часов.

В рамках программы учебной дисциплины планируется освоение обучающимися следующих результатов:

Личностные:	Метапредметные:	Предметные:
<p><b>Л.1.</b> Развитие чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами</p> <p><b>Л.2.</b> Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p> <p><b>Л.3.</b> Развитие умения использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности</p> <p><b>Л.4.</b> Умение самостоятельно</p>	<p><b>М.1.</b>Использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности</p> <p><b>М.2.</b>Развитие использования 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</p> <p><b>М.3.</b>Развитие умения генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации</p> <p><b>М.4.</b>умение использовать</p>	<p><b>П.1.</b>Формирование 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</p> <p><b>П.2.</b>Формирование основополагающих физических понятий, закономерностей, законов и теорий; уверенное использование физической терминологии и символики</p> <p><b>П.3.</b>Формирование владения основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом</p> <p><b>П.4.</b>Умения обрабатывать</p>

<p>добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p><b>Л.5.</b> Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p><b>Л.6.</b> Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития</p>	<p>различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p> <p><b>М.5.</b> умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</p> <p><b>М.6.</b> умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p>	<p>результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p><b>П.5.</b> Сформированность умения решать физические задачи;</p> <p><b>П.6.</b> Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p><b>П.7.</b> Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p>
--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>286</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>190</b>
в том числе:	
Лекции,	<b>164</b>
лабораторные работы	<b>26</b>
контрольные работы	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>95</b>
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	



**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (УП)  
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД. 10 ФИЗИКА**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
<b>Введение</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Физика – наука о природе. Естественно-научный метод познания возможности и границы применимости</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: получить производные единицы в системе СИ</p> <p>Моделирование физических явлений и процессов. Роль экспериментов и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Составить таблицу физических явлений и процессов</p>
<b>Раздел 1</b>	<b>Механика</b>
<b>1.1. Основы кинематики</b>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Относительность механического движения. Системы отсчёта. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание</p> <p>Тема 1. 1.1 Относительность механического движения. Системы отсчета.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 1-2</p> <p>Содержание учебного материала.</p> <p>Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.</p> <p>Тема № 1.1.2. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 3-9; заполнить сравнительную таблицу прямолинейных движений</p> <p>Содержание учебного материала.</p> <p>Равномерное прямолинейное движение. Ускорение.</p> <p>Тема № 1.1.3. Равномерное прямолинейное движение и его кинематические параметры</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 5, задачи.</p> <p>Содержание учебного материала.</p> <p>Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение.</p>

	Тема №1.1.4. Равноускоренное прямолинейное движение и его кинематические параметры.
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник §10-11, задачи
	Содержание учебного материала. Равнопеременное прямолинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
	Тема №1.1.5. Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением».
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник §12-14, задачи
	Содержание учебного материала.
	Тема №1.1.6Графическое описание различных видов движения
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник §11, задачи
	Содержание учебного материала. Равномерное движение по окружности
	Тема №1.1.7 Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение: § 15, задачи
	Содержание учебного материала
	Тема №1.1.8Применение законов кинематики к решению задач.
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение: §§ 7-16, задачи
<b>1.2 Основы динамики</b>	Содержание учебного материала. Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.
	Тема № 1.2.1. Взаимодействие тел.Силы в природе.
	Самостоятельная работа обучающихся: §§ 27 учебник, задачи
	Содержание учебного материала
	Тема № 1.2.2.Сила упругости. Движение под действием сил упругости.
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 34-35; задачи
	Содержание учебного материала
	Тема № 1.2.3. Сила трения. Движение под действием силы трения

	Самостоятельная работа обучающихся : учебник §§ 36-37; задачи
	Содержание учебного материала Законы механики Ньютона.
	Тема № 1.2.4 Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 20-22; задачи
	Содержание учебного материала Законы механики Ньютона.
	Тема № 1.2.5 Решение задач по теме «Второй закон Ньютона». Третий закон Ньютона.
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 20-24; задачи
	Содержание учебного материала
	Тема № 1.2.6
	Лабораторная работа №1 Измерение коэффициента трения скольжения
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 36-37; задачи
	Содержание учебного материала
	Тема № 1.2.7 Силы гравитационной природы
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 28-30; задачи
	Содержание учебного материал. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике
	Тема №1.2.8 Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Невесомость
	Самостоятельная работа обучающихся, учебник § 31-33; задачи
	Содержание учебного материала
	Тема № 1.2.9 Применение законов Ньютона
	Самостоятельная работа обучающихся: §§ 25 -26, задачи
<b>1.3 Законы сохранения</b>	Содержание учебного материала. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
	Тема № 1.3.1. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 38-39, задачи
	Содержание учебного материала
	Тема № 1.3.2. Лабораторная работа № 2. Изучение закона сохранения импульса.
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 39, задачи
	Содержание учебного материала. Работа силы. Работа потенциал сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.

	энергия. Закон сохранения механической энергии.
	Тема № 1.3.3 Работа. Мощность.
	Самостоятельная работа обучающихся:учебник, §§ 40; задачи
	Содержание учебного материала Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
	Тема № 1.3.4 Механическая энергия.
	Самостоятельная работа обучающихся:учебник, §§ 41-44; задачи
	Содержание учебного материала.
	Тема №1.3.5. Лабораторная работа № 3. Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости
	Самостоятельная работа обучающихся:учебник, §§ 45; задачи
	Содержание учебного материала. Применение законов сохранения
	Тема № 1.3.6. Применение законов механики к решению задач
	Самостоятельная работа обучающихся:учебник, §§ 47
<b>1.4 Статика</b>	Содержание учебного материала Равновесие абсолютно твердых тел. Равновесие материальной точки
	Тема № 1.4.1. Равновесие тел
	Самостоятельная работа обучающихся:учебник, §§ 51
	Содержание учебного материала Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы.
	Тема № 1.4.2. Решение задач по теме «Равновесие твердых тел»
	Самостоятельная работа обучающихся:учебник, §§ 51, задачи
<b>Раздел 2.</b>	<b>Молекулярная физика и основы термодинамики</b>
<b>2.1 Основы молекулярно-кинетической теории газов</b>	Содержание учебного материала. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергии межмолекулярного взаимодействия.
	Тема № 2.1.1 Основные положения молекулярно - кинетической теории и их опытные обоснования.
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 56-59
	Содержание учебного материала. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ.

	<p>газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая температура.</p> <p>Тема № 2.1.2. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 60-62</p> <p>Содержание учебного материала. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная</p> <p>Тема №2.1.3 Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 66-67</p>
<b>2.2 Свойства паров</b>	<p>Содержание учебного материала. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике</p> <p>Тема № 2.2.1 Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 71-72</p> <p>Содержание учебного материала. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы</p> <p>Тема № 2.2.2 Лабораторная работа № 4. Измерение влажности воздуха</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 73-74</p>
<b>2.3 Свойства жидкостей</b>	<p>Содержание учебного материала. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления</p> <p>Тема № 2.3.1 Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: конспект, задачи.</p> <p>Содержание учебного материала. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя.</p> <p>Тема № 2.3.2. Лабораторная работа № 5. Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: конспект</p>
<b>2.4 Свойства твёрдых тел</b>	<p>Содержание учебного материала. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.</p> <p>Тема № 2.4.1. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.</p>

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 77-78; вырастить дома кристалл соли и описать процесс кристаллизации</p> <p>Содержание учебного материала. Тепловое расширение твердых жидкостей. Плавление и кристаллизация</p> <p>Тема № 2.4.2. Лабораторная работа № 6. Наблюдение роста кристаллов из раствора.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 78</p>
<b>2.5 Внутренняя энергия</b>	<p>Содержание учебного материала. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа</p> <p>Тема № 2.5.1. Внутренняя энергия и работа газа</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 79; задачи</p> <p>Содержание учебного материала Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.</p> <p>Тема № 2.5.2. Работа газа. Решение задач</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 80-81; задачи</p> <p>Содержание учебного материала. Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс</p> <p>Тема №2.5.3 Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся, учебник, § 82-84; задачи</p> <p>Содержание учебного материала. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс</p> <p>Тема №2.5.4 Решение задач на тему: «Первый закон термодинамики»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся, учебник, § 84-86; задачи</p> <p>Содержание учебного материала. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы</p>
	Тема 2.5.5 Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей
	Самостоятельная работа обучающихся учебник, § 87-89; задачи
<b>Раздел 3</b>	<b>Электродинамика</b>
<b>3.1 Электрическое поле</b>	<p>Содержание учебного материала. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля</p>

	<p>Тема № 3.1.1. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§91-93; задачи.</p>
	<p>Содержание учебного материала. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.</p>
	<p>Тема № 3.1.2 Закон Кулона. Напряженность поля. Разность потенциалов. Электрическая емкость. Конденсатор. Решение задач</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 94-99; §§103 изобразить графически картины электрических полей различных систем зарядов.</p>
<b>3.2 Законы постоянного тока</b>	<p>Содержание учебного материала. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.</p>
	<p>Тема № 3.2.1 Постоянный электрический ток. Первые электрические экипажи. Ток, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §106-107 задачи</p>
	<p>Содержание учебного материала. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.</p>
	<p>Тема № 3.2.2 Последовательное и параллельное соединения проводников.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §108-109 задачи</p>
	<p>Содержание учебного материала. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.</p>
	<p>Тема № 3.2.3. Лабораторная работа №7 Изучение закона Ома для участка цепи.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 105; 106, задачи</p>
	<p>Содержание учебного материала. Закон Джоуля–Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.</p>
	<p>Тема № 3.2.4 Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. ЭДС источника тока.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 110, задачи</p>
	<p>Содержание учебного материала. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.</p>

	Тема № 3.2.5 Лабораторная работа № 8. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 110-111; задачи
	Содержание учебного материала.
<b>3.3 Электрический ток в полупроводниках</b>	Тема 3.3.1 Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение : §§ 116-117, задачи
	Содержание учебного материала
	Тема 3.3.2 Лабораторная работа №9 Изучение электрических свойств полупроводников.
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение : §§ 117, задачи
	Тема 3.3.3 Применение законов электродинамики к решению задач
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение : §§ 106-117, задачи
	<b>I семестр: максимальная нагрузка</b>
	<b>Обязательная нагрузка</b>
	<b>Лабораторные работы</b>
	<b>самостоятельная работа</b>
	Содержание учебного материала. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током
<b>3.4 Электромагнетизм</b>	Тема 3.4.1 Магнитное поле. Индукция магнитного поля.
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §1; задачи
	Содержание учебного материала. Закон Ампера. Взаимодействие токов
	Тема 3.4.2. Сила Ампера
	Самостоятельная работа обучающихся учебник, §2, задачи
	Содержание учебного материала. Закон Ампера. Взаимодействие токов
	Тема 3.4.3. Сила Ампера. Решение задач по теме «Сила Ампера»



	Самостоятельная работа обучающихся учебник, §3, задачи
	Содержание учебного материала. Закон Ампера. Взаимодействие токов
	Тема 3.4.4 Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы
	Самостоятельная работа обучающихся учебник, §1-3
	Содержание учебного материала. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца
	Тема 3.4.5. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.
	Самостоятельная работа обучающихся учебник, §4, задачи
	Содержание учебного материала. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца
	Тема 3.4.6. Решение задач по теме «Сила Лоренца».
	Самостоятельная работа обучающихся учебник, §5, задачи
	Содержание учебного материала
	Тема 3.4.7 Лабораторная работа №10 Сборка электромагнита и испытание его действия
	Самостоятельная работа обучающихся §6, задачи
<b>3.5 Электромагнитная индукция</b>	Содержание учебного материала. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция.
	Тема 3.5.1 Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 7; задачи
	Содержание учебного материала. Энергия магнитного поля.
	Тема 3.5.2 Закон электромагнитной индукции.
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 8; задачи
	Содержание учебного материала
	Тема 3.5.3 ЭДС индукции в движущихся проводниках.
	Самостоятельная работа обучающихся § 9, задачи
	Содержание учебного материала
	Тема 3.5.4 Вихревое электрическое поле. Правило Ленца.
	Самостоятельная работа обучающихся, учебник § 10, задачи
	Содержание учебного материала. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения. Изучение явления

	<p>электромагнитной индукции.</p> <p>Тема 3.5.5 Самоиндукция. Индуктивность.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся § 11, задачи</p> <p>Содержание учебного материала. Изучение явления электромагнитной индукции.</p>
	<p>Тема 3.5.6 Решение задач по теме: «Самоиндукция. Энергия магнитного поля»</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся § 12, задачи</p> <p>Содержание учебного материала</p>
	<p>Тема 3.5.7 Лабораторная работа №11. Изучение явления электромагнитной индукции.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§8 -11</p>
	<p><b>Колебания и волны</b></p>
<b>Раздел 4</b>	<p>Содержание учебного материала. Колебательное движение. Гармонические колебания.</p>
<b>4.1 Механические колебания</b>	<p>Тема № 4.1.1 Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 13; задачи</p>
	<p>Содержание учебного материала. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы</p>
	<p>Тема № 4.1.2 Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 16</p>
	<p>Содержание учебного материала. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания</p>
	<p>Тема 4.1.3</p> <p>Лабораторная работа № 12 Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 13-14</p>
<b>4.2 Механические волны</b>	<p>Содержание учебного материала. Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</p>
	<p>Тема 4.2.1</p> <p>Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.</p>

	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 29-32
	Содержание учебного материала. Интерференция волн. Понятие дифракции волн.
	Тема 4.2.2 Интерференция, дифракция и поляризация механических волн
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 33-34
<b>4.3</b> <b>Электромагнитные колебания</b>	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания
	Тема 4.3.1 Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания Вынужденные электромагнитные колебания
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 17
	Свободные электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.
	Тема 4.3.2 Вынужденные электромагнитные колебания
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 18
	Содержание учебного материала. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.
	Тема 4.3.3 Переменный ток. Принцип действия электрогенератора.
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 21 - 23
	Содержание учебного материала. Переменный ток. Рабочая мощность переменного тока. Генераторы тока.
	Тема 4.3.4 Решение задач по теме «Переменный ток»
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 24, задачи
	Содержание учебного материала
	Тема 4.3.5 Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии.
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 26
	Содержание учебного материала. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.

	<p>Тема 4.3.6 Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. Электрический резонанс</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 22-23</p>
<b>4.4 Электромагнитные волны</b>	<p>Содержание учебного материала. Электромагнитное поле как особая форма материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытие колебательный контур.</p>
	<p>Тема 4.4.1 Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 35-36</p>
	<p>Содержание учебного материала. Изобретение радио А.С. Попова. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн</p>
	<p>Тема 4.4.2 Принципы радиосвязи и телевидения</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 37-39; изобразить подробную схему радиосвязи или изготовить модель простейшего радиоприёмника</p>
	<p><b>Оптика</b></p>
<b>Раздел 5</b>	<p>Содержание учебного материала. Скорость распространения света. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p>
<b>5.1 Волновая оптика</b>	<p>Тема 5.1.1 Свет как электромагнитная волна</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 44-45</p>
	<p>Содержание учебного материала. Законы отражения и преломления света. Полное отражение</p>
	<p>Тема 5.1.2 Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 47-51, задачи</p>
	<p>Содержание учебного материала. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона.</p>
	<p>Тема 5.1.3 Интерференция и дифракция света. Дисперсия света.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 53-54</p>
	<p>Содержание учебного материала Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах.</p>
	<p>Тема 5.1.4 Решение задач по теме: «Интерференция и дифракция света»</p>

	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 55-59, задачи Содержание учебного материала
	Тема 5.1.5 Лабораторная работа №13 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, § 58 Содержание учебного материала. Дифракционная решетка. Понятие голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.
	Тема 5.1.6 Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения
	Самостоятельная работа обучающихся § 66-68 Содержание учебного материала. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.
	Тема 5.1.6 Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.
	Самостоятельная работа обучающихся § 60
<b>Раздел 6</b>	<b>Элементы теории относительности</b>
<b>6.1 Элементы теории относительности</b>	Содержание учебного материала. Закон электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности
	Тема 6.1.1 Закон электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 61-62; Содержание учебного материала Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы Релятивистской динамики.
	Тема 6.1.2 Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы Релятивистской динамики.
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 64-65;
<b>Раздел 7</b>	<b>Элементы квантовой физики</b>
<b>7.1 Квантовая оптика</b>	Содержание учебного материала. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект.
	Тема 7.1.1 Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света.
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 69, 71;
	Содержание учебного материала. Давление света. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.
	Тема 7.1.2 Давление света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 70, 72;
<b>7.2. Физика атома и атомного ядра</b>	Содержание учебного материала. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная

	<p>модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору.</p> <p>Тема 7.2.1 Строение атома: планетарная модель и модель Бора</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 74-75,77</p> <p>Содержание учебного материала. Квантовые генераторы</p> <p>Тема 7.2.2 Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся учебник, §§78-79</p>
	<p>Содержание учебного материала. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.</p> <p>Тема 7.2.3 Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник, §§ 80-81</p> <p>Содержание учебного материала. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер.</p> <p>Тема 7.2.4 Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Цепные ядерные реакции. Применение ядерной энергии.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся учебник, §§ 87-88, задачи</p> <p>Содержание учебного материала. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор</p> <p>Тема 7.2.5 Термоядерные реакции.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся учебник §§ 90-91</p> <p>Содержание учебного материала. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы</p> <p>Тема 7.2.6 Радиоактивные изотопы и их применение.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся учебник §§ 93-94</p>
	<b>II семестр: максимальная нагрузка:</b>
	обязательная нагрузка
	лабораторные работы
	самостоятельная работа
	<b>За год: максимальная нагрузка:</b>
	Обязательная нагрузка
	Лабораторные работы
	Самостоятельная работа

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина ОУД. 10 ФИЗИКА реализуется в учебных кабинетах физики № 2205, № 2207, кабинете электротехники № 2208<sup>а</sup>, лаборатории физики № 2006.

**Оборудование учебных кабинетов:** осциллограф, автотрансформатор, электрофорная машина, кристаллическая решётка, волновая машина, амперметры, вольтметры, гигрометр психрометрический

**Технические средства обучения:** монитор ЖК 17'' AcerAL 1716, монитор ЖК 17'' AcerAL 1717, системный блок Power 2000, системный блок DEPO, телевизор 42 LG 42''.

#### Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

Комплекты приборов:

- 1 по изучению свойств радиоволн;
- 2 по изучению принципа радиосвязи;
- 3 по изучению закона сохранения импульса;
- 4 по изучению закона сохранения энергии;
- 5 по изучению поверхностного натяжения жидкости;
- 6 для демонстрации электромагнитной индукции, токов Фуко;
- 7 для определения длины световой волны;
- 8 по демонстрации биметалла;
- 5 лабораторные стенды «Физика»;
- 6 микроскоп;
- 7 вакуумная камера.

## 3.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

**Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

### **Основные источники:**

1. Мякишев, Г.Я. Физика. 10 класс : учеб. для общеобразовательных. организаций: базовый и профильный. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский: под ред. Н. А. Парфентьевой. — 7-е изд. — М. : Просвещение, 2020. —432 с.
2. Мякишев, Г.Я. Физика. 11 класс : учеб. для общеобразовательных. организаций: базовый и профильный. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. Н. А. Парфентьевой. — 7-е изд. — М. : Просвещение, 2019. —432 с.

### **Дополнительные источники :**

1. Мякишев, Г. Я. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл. Профильный уровень : учеб. для общеобразовательных учреждений / Г. Я. Мякишев, А. З. Сияков. — 15-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2016. — 349 с.
2. Мякишев, Г.Я. Физика. Электродинамика. 10–11 кл. Профильный уровень :учеб. для общеобразовательных учреждений / Г. Я. Мякишев, А. З. Сияков, Б. А. Слободсков. — 11-е изд., стереотип.— М. : Дрофа, 2016. — 476 с.

### **Интернет-ресурсы:**

- 1.Федеральный естественнонаучный образовательный портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://edu.ru/>.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>.
3. "Физика", газета издания "Первое сентября". [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fiz.1september.ru/>.
- 4.Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс].Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
- 5.НПЦ ИНФОТРАНС.[Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.infotrans-logistic.ru/>.
- 6.Платформа Zoom для проведения онлайн-занятий и видео-конференций.[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://zoom.us/>.
7. Электронная информационно-образовательная среда на платформе Moodle.[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moodle.ospu.su/>

**3.3 Программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.**



#### 4.ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.1** Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе всего периода обучения. Программой определены следующие виды контроля знаний, умений и навыков: оперативный, рубежный и итоговый. Контроль осуществляется через компьютерное тестирование, тестирование на бумажных носителях и устный экзамен.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Наименование тем
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос	<b>Введение</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос	<b>1.1 Основы кинематики</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос. Лабораторные работы.	<b>1.2 Основы динамики</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос. Лабораторные работы.	<b>1.3 Законы сохранения</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос	<b>1.4 Статика</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос	<b>2.1 Основы молекулярно- кинетической теории газов</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос Лабораторные работы	<b>2.2 Свойства паров</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос Лабораторные работы	<b>2.3 Свойства жидкостей</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос	<b>2.4 Свойства твёрдых тел</b>

Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос	<b>2.5 Внутренняя энергия</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос	<b>3.1 Электрическое поле</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос Лабораторные работы	<b>3.2 Законы постоянного тока</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос Лабораторные работы	<b>3.3 Электрический ток в полупроводниках</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос Лабораторные работы	<b>3.4 Электромагнетизм</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос Лабораторные работы	<b>3.5 Электромагнитная индукция</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос. Лабораторные работы	<b>4 Колебания и волны</b>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Наименование тем
<b>Раздел 1 -3</b>		
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос. Лабораторные работы	<b>5.1 Волновая оптика</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос.	<b>6.1 Элементы теории относительности</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос.	<b>7.1 Квантовая оптика</b>
Л1-Л6 М1- М6 П1-П7	Тестирование. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос.	<b>7.2 Физика атома и атомного ядра</b>