

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «УДГУ» В Г. ВОТКИНСКЕ  
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ



«УТВЕРЖДАЮ»  
Зам. директора по УМР

Т.М. Смирнова

«20» февраля 2020г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.ПВ.08 Физика

**09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»**

Квалификация выпускника

**Техник по информационным системам**

Воткинск 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), 090204 «Информационные системы (по отраслям)», Базового учебного плана.

Организация разработчик:

Филиал ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет» в г. Воткинске, кафедра «Информационных и Инженерных Технологий».

Разработчики:

Ковязина И.В., Преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационных и Инженерных Технологий».

Протокол № 6 от 11.02.2020

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  /Мамрыкин О.В./

Программа утверждена на заседании научно-методического совета Филиала ФГБОУ ВО «УдГУ» в г. Воткинске

Протокол № 2 от 18.02.2020 г.

Председатель научно-методического совета

.....  ...../Смирнова Т.М./

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ОГЛАВЛЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: .....	4
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины: .....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (по ФГОС): .....	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	6
2.2. Тематический план и содержание дисциплины .....	7
Физика .....	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	12
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>14</b>
<b>5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ ...</b>	<b>14</b>
<b>6. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....</b>	<b>15</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ФИЗИКА**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

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

Дисциплина ОУД.22 «Физика» относится к базовым дисциплинам общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена..

### **1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- развивать свои интеллектуальные и творческие способности в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные законы природы;
- возможности использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (по ФГОС):**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 182 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 121 час,
- самостоятельная работа обучающегося 61 час.

## 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>	182
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	121
в том числе:	
лекции	53
лабораторные работы	18
практические занятия	50
контрольные работы	1,2 сем
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	61
в том числе:	
подготовка к аудиторным занятиям (составление таблиц, построение графиков, написание рефератов, эссе и пр. письменных работ)	46
подготовка к промежуточной аттестации	14
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i> во втором семестре	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

### Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Физика как наука о природе. Естественнонаучный метод познания мира. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира		
<b>Раздел 1. Механика</b>			
<b>Тема 1.1. Кинематика материальной точки</b>	Содержание учебного материала	3	2
	Фундаментальная физическая теория классической механики. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Характеристики механического движения. Свободное падение тел. Поступательное и вращательное движение.		
	Лекции: №1. Механическое движение; №2. Характеристики механического движения; №3. Виды движения		
	Практические занятия: №1 «Скорость. Равномерное прямолинейное движение» №2 «Ускорение. Равнопеременное движение»		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач кинематики, повторение изученного материала по учебнику		
<b>Тема 1.2. Кинематика твердого тела</b>	Содержание учебного материала	3	1
	Поступательное и вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения		
	Лекция: №4. Движение твердого тела		
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект «Момент инерции твердого тела»		
<b>Тема 1.3. Динамика</b>	Содержание учебного материала	3	3
	Основное утверждение механики. Законы Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Масса		
	Лекция: №5. Законы Ньютона		
	Практическое занятие №3 «Динамика»		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач динамики, повторение изученного материала по учебнику		
<b>Тема 1.4. Силы в природе</b>	Содержание учебного материала	3	2
	Закон всемирного тяготения. Космические скорости. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.		
	Лекции: №6. Закон всемирного тяготения; №7. Силы в природе		
	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела под действием сил» или «Проверка соотношения перемещений при равноускоренном движении» или «Определение коэффициента трения»		
	Практическое занятие №4 «Силы в природе»		
<b>Тема 1.5. Законы сохранения в механике</b>	Содержание учебного материала	3	2
	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.		
	Закон сохранения механической энергии		
	Лекции: №8. Закон сохранения импульса. Реактивное движение; №9. Закон сохранения механической энергии		

	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	6	
	Практическое занятие №5 «Законы сохранения в механике»	3	
	Оценочная работа №1 «Механика» (Во время практических занятий)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на ЗСИ, ЗСЭ, повторение изученного материала по учебнику	4	
<b>Тема 1. 6. Элементы статики. Обобщение законов механики</b>	Содержание учебного материала		
	Момент силы. Условия равновесия тела. Устойчивое и неустойчивое равновесие. Повторение и обобщение	3	2
	Лекция №10. Равновесия тел		
	Практическое занятие №6 Анализ КР. Задачи статики	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа над ошибками	4	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>			
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории</b>	Содержание учебного материала		
	Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Закон Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Агрегатные состояния вещества. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основы молекулярно-кинетической теории газа	3	
	Лекции: №11. Строение вещества; №12. Основы молекулярно-кинетической теории газа		3
	Практическое занятие №7 «Строение вещества. Основы МКТ»	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на тему «Строение вещества»	4	
<b>Тема 2.2. Температура. Энергия теплового движения молекул</b>	Содержание учебного материала		
	Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Средняя кинетическая энергия молекул. Измерение скоростей движения молекул газа	3	2
	Лекции: №13. Температура; №14. Движение молекул газа		
	Практическое занятие №8 «Основы молекулярно-кинетической теории. Температура»	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач «температура», повторение изученного материала по учебнику	4	
<b>Тема 2.3. Уравнение состояния идеального газа</b>	Содержание учебного материала		
	Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы. Изопроцессы	3	2
	Лекции: №15. Газовые законы; №16. Изопроцессы		
	Практическое занятие №9 «Уравнение Менделеева—Клапейрона»	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач, повторение изученного материала по учебнику	4	
<b>Тема 2.4. Термодинамика</b>	Содержание учебного материала		
	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Энтропия. Тепловые двигатели. КПД двигателей. Цикл Карно	3	2
	Лекции: №17. Законы термодинамики; №18. Тепловые двигатели		
	Практическое занятие №10 «Термодинамика»	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач термодинамики, повторение изученного материала по учебнику	4	
<b>Тема 2.5. Взаимопреращение жидкостей и газов. Твердые тела</b>	Содержание учебного материала		
	Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел	3	1
	Лекции: №19. Молекулярные свойства жидкостей; №20. Кристаллические и аморфные тела		
	Лабораторная работа №3 «Определение влажности воздуха» или «Измерение модуля упругости»	7	



	Практическое занятие №11 «Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела»	3	
	Оценочная работа №2 «Молекулярная физика. Термодинамика» (Во время практических занятий)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа над ошибками. Задачи КР.	3	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>			
<b>Тема 3.1. Электростатика</b>	Содержание учебного материала	2	
	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Характеристики электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора		
	Лекции: №21. Электрический заряд; №22. Электрическое поле и его характеристики		2
	Практические занятия: №12 «Закон Кулона. Электрическое поле», №13 «Потенциал. Поле конденсатора»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач «Электростатика»	3	
<b>Тема 3.2. Постоянный электрический ток</b>	Содержание учебного материала	3	
	Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		
	Лекции: №23. Электрический ток; №24. Законы постоянного электрического тока		3
	Практические занятия: №14 «Закон Ома. Соединение проводников», №15 «Постоянный электрический ток»	2	
	Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного соединения проводников» или «Изучение параллельного соединения проводников» или «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	5	
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач «Электрический ток»	3		
<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах</b>	Содержание учебного материала	3	
	Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. P-n переход. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.		
	Лекции: №25. Электрический ток в различных средах; №26. Законы электрического тока в различных средах		2
	Практическое занятие №16 «Электрический ток в различных средах»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач «Электрический ток»	3	
<b>Тема 3.4. Магнитное поле</b>	Содержание учебного материала	3	
	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества		
	Лекции: №27. Магнитное поле; №28. Характеристики магнитного поля		2
	Практическое занятие №17 «Расчет силы Ампера и силы Лоренца»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач сила Ампера. Конспект Векторное произведение векторов	3	
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция</b>	Содержание учебного материала	3	
	Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле		
	Лекции: №29. Электромагнитная индукция_1; №30. Электромагнитная индукция_2		2
	Практические занятия: №18 «Магнитный поток. Закон ЭМИ», №19 «Энергия магнитного поля тока»	1	
	Оценочная работа №3 «Электродинамика» (Выполняется во время практических занятий)	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач Закон ЭМИ. Применения закона электромагнитной индукции	3	

<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>			
<b>Тема 4.1. Механические колебания</b>	Содержание учебного материала	2	
	Свободные колебания. Математический маятник. Физический маятник. Резонанс		
	Лекция: №31. Механические колебания	1	
	Лабораторная работа №5 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»	5	
<b>Тема 4.2. Электрические колебания</b>	Содержание учебного материала	2	
	Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания.		
	Переменный электрический ток.	2	
	Лекция: №32. Колебательный контур	1	
	Практическое занятие №20 «свободные и вынужденные колебания»	3	
Самостоятельная работа обучающихся: Доклад: Генераторы эл. тока	1		
<b>Тема 4.3. Производство передача и потребление электроэнергии</b>	Содержание учебного материала	2	
	Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии		
	Лекции: №33. Электроэнергия;	3	
	Практическое занятие №21 «Трансформатор»	1	
<b>Тема 4.4. Электромагнитные волны</b>	Содержание учебного материала	2	
	Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.		
	Лекция: №34. Электромагнитные волны	1	
	Практическое занятие №22 «Колебания и волны»	1	
<b>Раздел 5. Оптика</b>			
<b>Тема 5.1. Геометрическая и волновая оптика</b>	Содержание учебного материала	3	
	Световые лучи. Закон отражения и преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Свет. Электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Спектральный анализ. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений		
	Лекции: №35. Геометрическая оптика; №36. Электромагнитные волны; №37. Волновая оптика	2	
	Лабораторная работа № 6 «Измерение показателя преломления стекла» или «Измерение длины световой волны» или «Наблюдение интерференции и дифракции света»	5	
	Практическое занятие №23 «Законы отражения и преломления света»	1	
<b>Раздел 6. Основы специальной теории относительности</b>			
<b>Тема 6.1. СТО</b>	Содержание учебного материала	2	
	Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии		
	Лекция: №38. Теория относительности Эйнштейна	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: История возникновения СТО	3	
<b>Раздел 7. Квантовая физика</b>			
<b>Тема 7.1. Световые кванты</b>	Содержание учебного материала	2	
	Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыт Лебедева и Вавилова		

	Лекция: №39. Световые кванты		2
Тема 7.2. Атомная физика	Практическое занятие №24 Уравнение фотоэффекта	1	
	Содержание учебного материала		
	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	2	
	Лекция: №40. Атомная физика		1
	Самостоятельная работа обучающихся: Доклад «Великие открытия 20 века»	3	
Тема 7.3. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала		
	Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц	3	
	Лекции: №41. Радиоактивность; №42 Закон радиоактивного распада; №43. Дефект масс и энергия связи; №44. Ядерные реакции		2
	Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц»	5	
	Практические занятия: №25 «Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада», №26 «Состав атомного ядра. Энергетический выход реакции»	1	
	Оценочная работа №4 «Колебания и волны. Квантовая физика» (Выполняется во время практических занятий)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа над ошибками. Анализ КР	3	
	<b>Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной</b>		
Тема 8. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала		
	Видимое движение планет Солнечной системы. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы. Система Земля – Луна. Видимое движение Солнца. Смена сезонов года и тепловые пояса. Условия наступления лунных и солнечных затмений. Физические свойства планет Солнечной системы. Происхождение и эволюция Солнечной системы. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Распределение звезд в пространстве. Млечный путь. Современные представления о происхождении и эволюции звезд и галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	3	
	Лекции: №45. Млечный путь; №46. Теории возникновения и строения Вселенной		1
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к итоговой КР, Подготовка к экзамену	12	
	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия Лаборатории физики.

Оборудование: Компьютер офисный-1шт. Проектор DLP Acer P1110С- 1шт. Шкаф 2-хстворчатый встроенный с антресолью - 4шт. Парта каркасная 3-х местная - 6шт. Стол преподавателя+ стул - 1шт.. Весы лабораторные, динамометр пружинный, термометр, гигрометр, психометр, барометр-анероид, Комплект типового лабораторного оборудования "Электротехника и основы электроники" ЭОЭЗМ-С-Р, Комплект типового лабораторного оборудования "Электрические цепи и основы электроники" ЭЦОЭ1-С-Р, Комплект типового лабораторного оборудования "Основы электромеханики" ОЭМ1М-С-Р, Лабораторный комплекс по механике, Лабораторный комплекс по молекулярной физике и термодинамике", Лабораторный комплекс "Оптика", Лабораторный комплекс "Квантовые явления", Лабораторный комплекс "Электродинамика", печь электрическая, штатив лабораторный, мультиметр  
Программное обеспечение: Microsoft Officeдоговор 2525833 от 14.01.2009, Комплекс для проведения лабораторных работ "Ученический эксперимент по физике".

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для СПО / А. Е. Айзензон. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 335 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00795-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/4AAA4EF6-39B5-4C3C-B770-9CCA1FDE1A95](http://www.biblio-online.ru/book/4AAA4EF6-39B5-4C3C-B770-9CCA1FDE1A95).
2. Суриков, В. В. Естествознание: физика : учебное пособие для СПО / В. В. Суриков. — 6-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 143 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06437-7.

— Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/C6C165E4-316C-4C24-8D5A-05FF0EB28975](http://www.biblio-online.ru/book/C6C165E4-316C-4C24-8D5A-05FF0EB28975).

#### Дополнительная литература

1. Акбаев, А.А. Физика и живая природа / А.А. Акбаев. - Ижевск : Изд.дом"Удм.ун-т", 1999.
2. Бирюкова, О.В. Физика. Электричество и магнетизм. Задачи с решениями [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Бирюкова, Б.В. Ермаков, И.В. Корецкая ; Под ред. Б.В. Ермакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108327>. — Загл. с экрана.
3. Браже, Р.А. Вопросы и упражнения на понимание физики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.А. Браже. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 72 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103899>. — Загл. с экрана.
4. Кожевников, Н.М. Демонстрационные эксперименты по общей физике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Кожевников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72984>. — Загл. с экрана.
5. Рымкевич, А.П. Физика. 10-11 класс : задачник : пособие для общеобразоват. заведений рек. МО РФ / А.П. Рымкевич. - 16-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2012
6. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3 т. Том 1. Механика. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Савельев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 436 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92653>. — Загл. с экрана.
7. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Савельев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 500 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91065>. — Загл. с экрана.
8. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3 т. Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Савельев. — Электрон. дан. — Санкт-

Петербург : Лань, 2017. — 320 с. — Режим доступа:  
<https://e.lanbook.com/book/92652>. — Загл. с экрана.

9. Трофимова, Т.И. Физика в таблицах и формулах : учеб. пособие для вузов по техн. спец. / Т.И. Трофимова. - 4-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2010

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме письменных контрольных работ.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме письменной контрольной работы.

#### **5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий)

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- Для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации и др.)
- Для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста и картинки (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку.

## **6. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Смотреть Приложение 1.