

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»  
(ФГБОУ ВО «МГУТУ ИМ. К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)»)**

**БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Башкирского института  
технологий и управления (филиал)  
  
Е. В. Кузнецова  
«29» июня 2023 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ПОУД.03 ФИЗИКА**

**профильного общеобразовательного учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

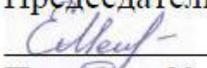
**базовой подготовки**

**Квалификация (степень)  
Специалист по земельно-имущественным отношениям**

Очная форма обучения

Мелеуз 2023

ОДОБРЕНО  
предметной (цикловой) комиссией  
Общеобразовательных, гуманитарных  
и естественно-научных дисциплин

Председатель ПЦК  
 Е.Н. Мельникова  
Протокол № 11 от «29» июня 2023г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по учебной и  
научно-исследовательской работе  
 Е.Е. Пономарев

«29» июня 2023г.

Составитель (автор):  
Преподаватель Башкирского  
института технологий и  
управления (филиал)

 Д.Д. Яшин

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы

 Л.К. Тучкина

Рабочая программа рекомендована к утверждению экспертами:

Доцент кафедры  
Информационные технологии и  
системы управления  
Башкирского института  
технологий и управления  
(филиал)

 Е. В. Одиноква

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от № 362 от 25.05.2022, и учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	21
5	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	23

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов в области автоматизации, а также может быть использована при повышении квалификации и переподготовке при наличии профессионального образования

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

Дисциплина ПОУД.03. Физика относится к профильному общеобразовательному учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

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

Освоение содержания учебной дисциплины 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 повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- 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; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

– владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

– сформированность умения решать физические задачи;

– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

#### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	78
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа/проект	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	78
Промежуточная аттестация в форме итоговая контрольная работа, экзамен	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	4	5
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	
	1. <b>Физика-наука о природе.</b> Физика и техника. Физические величины и их измерения. Система единиц измерения. Правило вывода единиц физических величин из формул.	1	1
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>	
	1. №1. Перевод единиц измерения.	2	
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Кинематика. Законы механики Ньютона.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Кинематика.</b> Законы механики Ньютона. Законы сохранения импульса. Работа, мощность, энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. №1. Решение задач на применение Законов Ньютона.	4	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	не предусмотрено	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>94</b>	
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Основные положения МКТ и их опытное обоснование.</b> Масса и размеры молекул. Количество вещества. <b>Кинетическая и потенциальная энергия молекул.</b> Понятие о температуре и внутренней энергии тела.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
	1. № 2. Решение задач на расчет количества вещества	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>4</b>	
	1. №2. Силы молекулярного взаимодействия. Агрегатное состояние вещества.	2	
	2. №3. Внутренняя энергия тела, связь с температурой.	2	
<b>Тема 2.2. МКТ газообразного состояния вещества</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	1
	1. Характеристика газообразного вещества. Скорость движения молекул и ее изменения. Опыт Штерна.	2	
	2. Размеры и массы молекул и атомов. Постоянная Авогадро и постоянная Лошмидта. Давление газа. Манометры. Понятие вакуума.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. №3.Решение задач.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>4</b>	
	1. №4. Броуновское движение.	2	
	2. №5. Межзвездный газ.	2	
<b>Тема 2.3. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Термодинамическая температура.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	1. <b>Идеальный газ.</b> Давление газа. Основное уравнение МКТ идеального газа. Термодинамическая шкала. Абсолютный нуль. Связь между температурой и кинетической энергией молекул. Постоянная Больцмана.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	2. №4.Решение задач.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>4</b>	
	1. №6. Основное уравнение МКТ. Решение задач.	2	
	2. №7. Зависимость давления газа от температуры при постоянном объеме.	2	
<b>Тема 2.4. Уравнение</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения	
состояния идеального газа.	1. Уравнение состояния идеального газа. Изо-процессы и их графики. Нормальные условия для газа.	2	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		
	1. №5. Экспериментальная проверка закона Бойля-Мариотта для изотермического процесса.	2		
	2. №6. Решение задач на уравнение Клапейрона-Менделеева и изо-процесс.	2		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>4</b>		
	1. №8. Решение задач на массу и количества вещества.	2		
	2. №9. Решение задач по теме: Газовые законы, применение уравнения Клапейрона-Менделеева.	2		
	Тема 2.5. Изменение внутренней энергии. Закон сохранения и превращения энергии.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
1. Изменение внутренней энергии газа в процессе теплообмена и совершении работы. Первое начало Термодинамики.		2		2
2. Применение первого начала термодинамики к изо-процессам. Адиабатный процесс. Агрегатное состояние вещества.		2	2	
<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено		
<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>		
1. №7. Решение задач		2		
<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено		
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		<b>4</b>		
1. №10. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.		2		
2. №11. Первое начало термодинамики.		2		
Тема 2.6.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект		Объем часов	Уровень освоения
Парообразование и конденсация. Испарение.	1.	Парообразование и конденсация. Испарение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от внешнего давления.	2	1
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося		2	
	1.	№12. Процесс кипения. Парообразование. Решение задач.	2	
Тема 2.7. Свойства паров. Кипение. Критическое состояние вещества.	Содержание		2	2
	1.	Пары, насыщающие и не насыщающие пространство. Процесс кипения жидкости. Зависимость температуры кипения от внешнего давления. Точка кипения. Перегретый пар и его использование в технике. Критическое состояние вещества. Сжижение газов.	2	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося		4	
	1.	№13. Зависимость температуры кипения от внешнего давления.	2	
2.	№14. Уравнение теплового баланса при парообразовании и конденсации.	2		
Тема 2.8. Водяной пар в атмосфере.	Содержание		2	2
	1.	Понятие о влажности воздуха. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы.	2	
	Лабораторная работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		4	
	1	№8. Определение абсолютной и относительной влажности воздуха.	2	
2	№9. Решение задач по определению точки кипения и влажности воздуха.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 2.9. Свойства жидкостей.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	1
	1. <b>Характеристика жидкого состояния вещества.</b> Поверхностный слой жидкости. Сила поверхностного натяжения. Смачивание. Краевой угол. Капиллярность. Капиллярные явления в природе и технике. Решение задач.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. №10. Определение коэффициента поверхностного натяжения воды.	2	
	2. №11. Решение задач	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>4</b>	
	1. №15. Сила поверхностного натяжения. Капиллярность. Решение задач.	2	
	2. №16. Аморфные вещества.	2	
<b>Тема 2.10. Свойства твердых тел. Деформации.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	1
	1. <b>Характеристика твердого состояния вещества.</b> Кристаллы. Виды кристаллических структур. Выращивание кристалла. Анизотропия кристаллов. Пространственная решетка и ее дефекты. Виды деформаций.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 2.11. Плавление и</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
кристаллизация. Сублимация.	1. Плавление и кристаллизация. Изменение объема и плотности вещества при плавлении и отвердевании. Зависимость температуры и теплоты плавления от давления. Точка плавления. Уравнение теплового баланса при плавлении и кристаллизации.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. №12. Решение задач по теме «Плавление и кристаллизация».	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	4	
	1. №17. Зависимость температуры и теплоты плавления от давления. Точка плавления.	2	
2. №18. Решение задач по теме «Плавление и кристаллизация».	2		
Тема 2.12. Тепловое расширение тел.	<b>Содержание</b>	2	
	1. Понятие о тепловом расширении тел. Линейное расширение твердых тел при нагревании. Объемное расширение твёрдых тел при нагревании. Зависимость плотности вещества от температуры. Особенности теплового расширения тел в природе и технике.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. №13. Определение коэффициента линейного расширения твердых тел.	2	
	2. №14. Решение задач по теме «Тепловое расширение тел».	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	3	
	1. №19. Подготовить бланки отчетов для лабораторных работ. Расплавы и охлажденные смеси.	1	
2. №20. Линейное и объёмное расширение тел.	2		
<b>Раздел 3. Основы электродинамики.</b>		<b>70</b>	
<b>Тема 3.1. Электризация</b>	<b>Содержание</b>	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения	
тел. Закон Кулона.	1.Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная.	2	1	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		
	1. №15. Решение задач на применение закона сохранения заряда	2		
	2. №16. Решение задач на закон Кулона.	2		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>3</b>		
	1. №21. Опыты Резерфорда. Ядерная модель строения атома.	1		
2. №22. Закон Кулона.	2			
Тема 3.2. Электрическое поле.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. <b>Электрическое поле.</b> Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение полей точечных зарядов. Работа по перемещению заряда, совершаемая силами электрического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	2		1
	2. <b>Проводник в электрическом поле.</b> Эквипотенциальная поверхность. Диэлектрик в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Электроёмкость проводника. Конденсаторы. Виды и соединения конденсаторов. Энергия электрического поля.	2		2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>4</b>		
	1. №23. Решение задач. Закон Кулона. Напряженность. Потенциал. Емкость конденсатора.	2		
	2. №24. Электростатическая защита. Конденсаторы в электротехнике и радиотехнике.	2		
	Тема 3.3. Электрический ток в	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
1. <b>Физические основы проводимости металлов.</b> Постоянный		2	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения	
<b>металлах. Законы постоянного тока.</b>	электрический ток, его характеристики. Замкнутая электрическая цепь, ее элементы. Электродвижущая сила источника. Внешний и внутренний участки цепи. Решение задач.			
	2. <b>Сопротивление как электрическая характеристика резистора.</b> Зависимость сопротивления резистора от температуры. Сверхпроводимость.	2	2	
	3. Параллельное и последовательное соединение проводников. Закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи. Решение задач.	2	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>		
	1. №17. Определение удельного сопротивления проводников.	2		
	2. №18. Проверка Закона Ома для участка цепи.	2		
	3. №19. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2		
	4. №20. Определение общего сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников.	2		
	5. №21. Определение общего сопротивления при смешанном соединении сопротивлений.	2		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>5</b>		
	1. №25. Электродвижущая сила источника электрической энергии.	2		
	2. №26. ЭДС. Закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи. Решение задач.	2		
	3. №27. Зависимость сопротивления резистора от температуры. Сверхпроводимость.	1		
<b>Тема 3.4. Работа, мощность и тепловое действие электрического тока.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
1.	<b>Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля–Ленца.</b>	2		1
2	<b>Законы Ома для участка цепи и замкнутой цепи.</b>	2		2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект		Объем часов	Уровень освоения
	1.	№22. Исследования зависимости мощности лампы накаливания от подаваемого напряжения.	2	
	2.	№ 23. Решение задач по теме: «Законы Ома для участка цепи и замкнутой цепи».	2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>		2	
	1.	№28. Решение задач. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля –Ленца.	1	
	2.	№29. Короткое замыкание. Практическое применение теплового действия тока.	1	
<b>Тема 3.5. Термоэлектрические явления..</b>	<b>Содержание</b>		2	2
	1.	<b>Термоэлектронная эмиссия.</b> Работа выхода. Контактная разность потенциалов. Термоэлектродвижущая сила.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>		2	
	1.	№30. Предохранители. Сверхпроводимость: проблемы и перспективы.	2	
<b>Тема 3.6. Электрический ток в различных средах.</b>	<b>Содержание</b>		2	2
	1.	<b>Электрический ток в электролитах.</b> Электролиз. Законы электролиза. Электрический ток в газах и в вакууме. Виды газовых разрядов. Электрический ток в полупроводниках.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	№24. Определение электрохимического эквивалента меди.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		1	
	1.	№31. Использование электролиза в технике. Газоразрядные лампы. Вакуумные лампы. Полупроводниковые приборы.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 3.7. Электромагнетизм.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. <b>Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магниты. Магнитная индукция.</b> Понятие о вихревом поле. Парамагнетики, диамагнетики, ферромагнетики.	2	1
	2. <b>Действие магнитного поля. Сила Ампера и сила Лоренца.</b> Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. №25. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.	2	
	2. №26. Решение задач по теме «Сила Ампера и сила Лоренца».	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>6</b>	
	1. №32. Магнитное поле прямолинейного, кругового тока и соленоида. Постоянное и переменное магнитное поле.	2	
	2. №33. Потокосцепление, индуктивность. Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце и в космосе.	2	
	3. №34. Сила Ампера и сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Решение задач.	2	
<b>Раздел 4. Колебания и волны.</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 4.1. Механические колебания и волны.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Механические колебания.</b> Гармонические колебания. Уравнение гармонического колебания и его график. Длина волны, интерференция волн. Вынужденные колебания. Механический резонанс и его роль в технике.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>1</b>	
1. №35. Звуковые волны. Применение ультразвука.	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
Тема 4.2. Переменный ток.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Период и частота переменного тока. Действующие значения ЭДС, напряжения и силы тока генератора. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока.	2	2
	2. Преобразования переменного тока. Трансформатор. Индукционная катушка. Получение, передача и распределение электрической энергии. Решение задач.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	1. №27. Решение задач на определение действующих значений переменных токов и напряжений.	2	
	2. №28. Решение задач на применение основных методов расчета переменных токов.	4	
	3. №29. Решение задач по теме «Трансформатор».	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>4</b>	
	1. №36. Действующие значения ЭДС, напряжения, силы тока.	2	
	2. №37. Трансформатор. Индукционная катушка.	2	
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
1. Превращение энергии в закрытом колебательном контуре. Электромагнитные колебания и волны. Получение и преобразование переменного тока. Затухающие электромагнитные колебания. Электромагнитный резонанс.	2	2	
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>		
1. №30. Изучение устройства и работы трансформатора.	2		
2. №31. Расчет колебательного контура.	4		
<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>		
1. №38. Затухающие электромагнитные колебания. Электромагнитный	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
	резонанс.		
	2. №39. Получение, передача и распределение электроэнергии. Понятие о радиолокации.	1	
<b>Раздел 5. Оптика.</b>		<b>70</b>	
<b>Тема 5.1. Природа света. Распространение света.</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	
	1. <b>Волновая и квантовая природа света.</b> Диапазон световых волн. Понятие о квантовой природе света. Принцип Гюйгенса.	2	1
	2. <b>Световые лучи.</b> Скорость распространения света в различных средах. Оптическая плотность среды.	1	1
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>1</b>	
	1. №40. Скорость распространения света в вакууме.	1	
<b>Тема 5.2. Отражение и преломление света.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Оптические явления на границе раздела двух прозрачных сред. Законы отражения света.</b> Законы преломления света. Полное отражение света. Предельный угол.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. №32. Определение показателя преломления стекла.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>1</b>	
	1. №41. Абсолютный показатель преломления и его связь с относительным показателем преломления.	1	
<b>Тема 5.3. Линзы. Получение изображений с помощью линз.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Собирающие и рассеивающие линзы.</b> Оптические оси. <b>Главные фокусы и фокусные расстояния линзы.</b> Оптическая сила линзы.	1	1
	2. <b>Построение изображений предмета, создаваемых линзой.</b> Оптические приборы. Глаз.	1	1
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
	1. №33. Решение задач на тему «Собирающие и рассеивающие линзы»	2	
	2. №34. Решение задач на расчет фокусных расстояний.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>1</b>	
	1. №42. Построение изображений предмета, создаваемых линзой. Оптические приборы.	1	
<b>Тема 5.4. Явления, объясняемые волновыми свойствами света.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	1
	1. <b>Интерференция и дифракция света.</b> Кольца Ньютона. Интерференция света в природе и технике. Дифракционная решетка. Поляризация волн. Поляризация света. Поляроиды.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. №35. Наблюдение интерференции и дифракции света.	2	
	2. №36. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>4</b>	
	1. №43. Интерференция света. Кольца Ньютона.	2	
2. №44. Дифракционная решетка и дифракционный спектр.	2		
<b>Тема 5.5. Фотометрия.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	1
	1. <b>Световой поток.</b> Сила света. Освещенность. Яркость. Волновые свойства света. Фотометрия.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>1</b>	
1. №45. Законы освещенности.	1		
<b>Тема 5.6. Излучения и спектры. Рентгеновское</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	1
	1. <b>Дисперсия света.</b> Разложение белого света призмой. <b>Сплошной спектр.</b> Сложение спектральных цветов. Цвета тел.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
излучение.	2. Излучение и спектры. Спектральный анализ. Рентгеновское излучение.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. №37. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>1</b>	
	1. №46. Сложение спектральных цветов. Цвета тел. Приборы для получения и исследования спектров.	1	
<b>Всего</b>	234		

Уровни освоения учебного материала:

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 ДИСЦИПЛИНЫ

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

Рабочие места обучающихся; рабочее место преподавателя; классная доска; 7 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ; машина электрофорная малая; Осциллограф С 1-59; лабораторный комплекс "Волновая оптика". Лицензионное программное обеспечение: Windows 8 (01804001006177) MS Office 2010.

#### 3.2. Информационное обеспечение

##### Основная литература:

1. Пинский, А. А. Физика: учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/product/1150311>
2. Тарасов, О. М. Физика: учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/product/1012153>
3. Летута, С. Физика: учебное пособие: [12+] / С. Летута, А. Чакак; Оренбургский государственный университет. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016. — 307 с.:ил. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485362>

##### Дополнительная литература:

4. Дмитриева, Е. И. Физика в примерах и задачах: учебное пособие / Е.И. Дмитриева, Л.Д. Иевлева, Л.Д. Костюченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ ИНФРА-М, 2021. - 512 с. - (Профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/product/1138798>
5. Тарасов, О. М. Физика: лабораторные работы с вопросами и заданиями учебное пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 97 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/product/1179510>
6. Романова В.В. Физика. Примеры решения задач: Учебное пособие / В.В. Романова - Минск: РИПО, 2017. - 346 с. <https://znanium.com/catalog/product/978371>

##### Интернет ресурсы

1. <http://window.edu.ru>
2. <http://edu.ru>
3. <http://Fcior.edu.ru>

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

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки
Введение	– уметь переводить единицы измерения в систему СИ;	– оценка практических умений;
Молекулярная физика и термодинамика	– уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел, приводить примеры, подтверждающие известные явления природы, приводить примеры практического использования физических знаний; – уметь записывать основные уравнения, законы, объяснять входящие величины: уравнение Клапейрона-Менделеева, изопроцессы, строить графики, первое начало термодинамики, объяснять свойства газов, жидкостей, твердых тел.	– оценка практических умений; – оценка устных ответов; – оценка рефератов; – оценка контрольных.
Основы электродинамики	– знать основные понятия и законы (Кулона, Ома, объяснять проводимость материалов для проводников, диэлектриков и т.д.)	– оценка практических умений; – оценка устных ответов; – оценка рефератов; – оценка контрольных.
Колебания и волны	– знать виды колебаний, основные характеристики колебательного движения, уравнение колебаний.	– оценка самостоятельных работ; – оценка устных ответов
Оптика	– уметь строить изображения, даваемые линзами – уметь рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета; – уметь рассчитывать оптическую силу линзы.	– оценка самостоятельных работ; – оценка устных ответов.
Физика атома и атомного ядра	– уметь определять заряд и массовое число атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада – уметь вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях; – понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии.	– оценка самостоятельных работ; – оценка устных ответов.
Основные сведения по астрономии	– уметь использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях	– оценка рефератов; – оценка устных ответов.

**Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения обучающихся**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>
1	Решение задач по теме: газовые законы, применение уравнения Клапейрона Менделеева	разбор конкретной ситуации
2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	деловая игра
3	Действие магнитного поля. Сила Ампера и сила Лоренца.	деловая игра
4	Законы геометрической оптики. Линзы.	разбор конкретной ситуации

## 5.ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения