

**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 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и  
производств (по отраслям)**

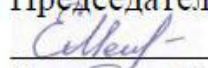
**базовой подготовки**

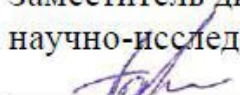
**Квалификация (степень)  
Техник**

**Очная форма обучения**

Мелеуз 2023

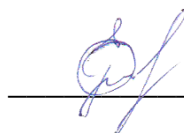
ОДОБРЕНО  
предметной (цикловой) комиссией  
Общеобразовательных, гуманитарных  
и естественно-научных дисциплин

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)

 Е.В. Одиноква

Рабочая программа рекомендована к утверждению экспертами:

Доцент кафедры  
Автоматизированные системы  
управления и технологическое  
оборудование Башкирского  
института технологий и  
управления (филиал)

 Д.Д. Яшин :

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 г. № 349, и учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), примерной программы образовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») (протокол № 3 от 21.07.2015 г.), и учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	24

# 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 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

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	1
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>2</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.	2	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>4</b>	
<b>Тема 1.1. Кинематика. Законы механики Ньютона.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. <b>Кинематика.</b> Законы механики Ньютона.	2	2
	2. <b>Законы сохранения импульса.</b> Работа, мощность, энергия. Закон сохранения механической энергии.	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>	не предусмотрено		
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>99</b>	
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. <b>Основные положения МКТ и их опытное обоснование.</b> Масса и размеры молекул. Количество вещества.	2	2
	2. <b>Кинетическая и потенциальная энергия молекул.</b> Понятие о температуре и внутренней энергии тела.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<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>	не предусмотрено	
	<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>
1. <b>Идеальный газ.</b> Давление газа. Основное уравнение МКТ идеального газа.		2	
2. <b>Температура как мера изменения средней кинетической энергии хаотического движения молекул.</b> Термодинамическая шкала. Абсолютный нуль. Связь между температурой и кинетической энергией молекул. Постоянная Больцмана. Решение задач.		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. №6. Основное уравнение МКТ. Решение задач.		2	
2. №7. Зависимость давления газа от температуры при постоянном объеме.		2	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.4. Уравнение состояния идеального газа.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. Уравнение состояния идеального газа. Изо-процессы и их графики.	2	2
	2. Нормальные условия для газа.	2	1
	3. Решение задач на уравнение Клапейрона-Менделеева и изо-процесс.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	1. №1. Экспериментальная проверка закона Бойля-Мариотта для изотермического процесса.	2	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<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>6</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.	2	2
	3. Адиабатный процесс. Агрегатное состояние вещества.	2	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>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>4</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.	2	1
	2.	Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от внешнего давления.	2	2
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося		2	
	1.	№12. Процесс кипения. Парообразование. Решение задач.	2	
Содержание		4		
Тема 2.7. Свойства паров. Кипение. Критическое состояние вещества.	1.	Пары, насыщающие и не насыщающие пространство. Процесс кипения жидкости.	2	2
	2.	Зависимость температуры кипения от внешнего давления. Точка кипения. Перегретый пар и его использование в технике. Критическое состояние вещества. Сжижение газов.	2	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	
Содержание		4		
Тема 2.8. Водяной пар в атмосфере.	1.	Понятие о влажности воздуха. Абсолютная и относительная влажность воздуха.	2	2
	2.	Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы.	2	1
	Лабораторная работы		2	
	1	№2. Определение абсолютной и относительной 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>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 2.9. Свойства жидкостей.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	1
	1. <b>Характеристика жидкого состояния вещества.</b> Поверхностный слой жидкости.	2	
	2. <b>Сила поверхностного натяжения.</b> Смачивание. Краевой угол. Капиллярность. Капиллярные явления в природе и технике. Решение задач.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	1. №3. Определение коэффициента поверхностного натяжения воды.	2	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>4</b>	
	1. №16. Сила поверхностного натяжения. Капиллярность. Решение задач.	2	
	2. №17. Аморфные вещества.	2	
<b>Тема 2.10. Свойства твердых тел. Деформации.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	1
	1. <b>Характеристика твердого состояния вещества.</b> Кристаллы. Виды кристаллических структур. Выращивание кристалла	2	
	2. <b>Анизотропия кристаллов.</b> Пространственная решетка и ее дефекты. Виды деформаций. Упругость, пластичность, хрупкость и твердость.	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>	не предусмотрено		
<b>Тема 2.11. Плавление и</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
кристаллизация. Сублимация.	1. <b>Плавление и кристаллизация.</b> Изменение объема и плотности вещества при плавлении и отвердевании.	2	2
	2. <b>Зависимость температуры и теплоты плавления от давления.</b> Точка плавления. Уравнение теплового баланса при плавлении и кристаллизации. Решение задач.	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. №18. Зависимость температуры и теплоты плавления от давления. Точка плавления.	2	
	2. №19. Решение задач по теме «Плавление и кристаллизация».	2	
<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
1. <b>Понятие о тепловом расширении тел.</b> Линейное расширение твердых тел при нагревании.	2	2	
2. <b>Объемное расширение твёрдых тел при нагревании.</b> Зависимость плотности вещества от температуры. Особенности теплового расширения тел в природе и технике. Решение задач.	2	2	
<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>		
1. №4. Определение коэффициента линейного расширения твердых тел.	2		
<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>		
1. №1. Молекулярная физика.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>3</b>		
1. №20. Подготовить бланки отчетов для лабораторных работ. Расплавы и охлажденные смеси.	1		
2. №21. Линейное и объёмное расширение тел.	2		
<b>Раздел 3. Основы</b>		<b>86</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
электродинамики.			
Тема 3.1. Электризаций тел. Закон Кулона.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. <b>Электризация тел. Закон сохранения заряда.</b>	2	1
	2. <b>Закон Кулона. Электрическая постоянная.</b>	2	2
	3. <b>Решение задач на закон Кулона.</b>	2	3
	<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. №22. Опыты Резерфорда. Ядерная модель строения атома.	2	
	2. №23. Закон Кулона.	2	
Тема 3.2. Электрическое поле.	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1. <b>Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение полей точечных зарядов.</b>	2	1
	2. <b>Работа по перемещению заряда, совершаемая силами электрического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.</b>	2	2
	3. <b>Проводник в электрическом поле. Эквипотенциальная поверхность. Диэлектрик в электрическом поле. Поляризация диэлектрика.</b>	2	1
	4. <b>Емкость проводника. Конденсаторы. Виды и соединения конденсаторов. Энергия электрического поля.</b>	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>	
	1. №2. Электростатика	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>4</b>	
	1. №24. Решение задач. Закон Кулона. Напряженность. Потенциал. Емкость конденсатора.	2	
	2. №25. Электростатическая защита. Конденсаторы в электротехнике и радиотехнике.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 3.3. Электрический ток в металлах. Законы постоянного тока.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1. <b>Физические основы проводимости металлов.</b> Постоянный электрический ток, его характеристики. Замкнутая электрическая цепь, ее элементы.	2	1
	2. <b>Электродвижущая сила источника.</b> Внешний и внутренний участки цепи. Решение задач.	2	2
	3. <b>Сопротивление как электрическая характеристика резистора.</b> Зависимость сопротивления резистора от температуры. Сверхпроводимость.	2	2
	4. <b>Параллельное и последовательное соединение проводников.</b> Закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи. Решение задач.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>6</b>	
	1. №5. Определение удельного сопротивления проводников.	2	
	2. №6. Проверка Закона Ома для участка цепи.	2	
	3. №7. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>6</b>	
	1. №26. Электродвижущая сила источника электрической энергии.	2	
	2. №27. ЭДС. Закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи. Решение задач.	2	
	3. №28. Зависимость сопротивления резистора от температуры. Сверхпроводимость.	2	
<b>Тема 3.4. Работа, мощность и тепловое действие электрического тока.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. <b>Работа и мощность постоянного тока.</b>	2	1
	2. <b>Тепловое действие электрического тока.</b> Закон Джоуля–Ленца.	2	2
	3. <b>Законы Ома для участка цепи и замкнутой цепи.</b> Решение задач по теме: Законы Ома для участка цепи и замкнутой цепи.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
1. №8. Исследования зависимости мощности лампы накаливания от подаваемого напряжения.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>4</b>		
	1. №29. Решение задач. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля –Ленца.	2		
	2. №30. Короткое замыкание. Практическое применение теплового действия тока.	2		
<b>Тема 3.5. Термоэлектрические явления..</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. <b>Термоэлектронная эмиссия.</b> Работа выхода.	2		1
	2. <b>Контактная разность потенциалов.</b> Термоэлектродвижущая сила.	2		1
	3. <b>Применение термоэлектрических явлений в науке и технике.</b>	2		2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>		
	1. №3. Законы постоянного тока.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>2</b>		
	1. №31. Предохранители. Сверхпроводимость: проблемы и перспективы.	2		
<b>Тема 3.6. Электрический ток в различных средах.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. <b>Электрический ток в электролитах.</b> Электролиз. Законы электролиза.	2		2
	2. <b>Электрический ток в газах и в вакууме.</b> Виды газовых разрядов. Электрический ток в полупроводниках.	2		2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>		
	1. №9. Определение электрохимического эквивалента меди.	2		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>		
	1. №32. Использование электролиза в технике. Газоразрядные лампы. Вакуумные лампы. Полупроводниковые приборы.	2		
	<b>Тема 3.7. Электромагнетизм.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
1. <b>Магнитное поле как особый вид материи.</b> Взаимодействие токов.		2	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
	2. <b>Магниты. Магнитная индукция.</b> Понятие о вихревом поле. Парамагнетики, диамагнетики, ферромагнетики.	2	2
	3. <b>Действие магнитного поля. Сила Ампера и сила Лоренца.</b> Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	1. №10. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.	2	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>6</b>	
	1. №33. Магнитное поле прямолинейного, кругового тока и соленоида. Постоянное и переменное магнитное поле.	2	
	2. №34. Потокосцепление, индуктивность. Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце и в космосе.	2	
	3. №35. Сила Ампера и сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Решение задач.	2	
<b>Раздел 4. Колебания и волны.</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 4.1. Механические колебания и волны.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. <b>Механические колебания.</b> Гармонические колебания. Уравнение гармонического колебания и его график.	2	2
	2. <b>Превращение энергии при колебательном движении.</b> 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>2</b>	
	1. №36. Звуковые волны. Применение ультразвука.	2	
<b>Тема 4.2. Переменный</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
ток.	1. <b>Период и частота переменного тока.</b> Действующие значения ЭДС, напряжения и силы тока генератора. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока.	2	2
	2. <b>Преобразования переменного тока.</b> Трансформатор. Индукционная катушка. Получение, передача и распределение электрической энергии. Решение задач.	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. №37. Действующие значения ЭДС, напряжения, силы тока.	2	
	2. №38. Трансформатор. Индукционная катушка.	2	
<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
Тема 4.3. Электромагнитные колебания и волны.	1. <b>Превращение энергии в закрытом колебательном контуре.</b> Электромагнитные колебания и волны. Получение и преобразование переменного тока. Электромагнитное поле как особый вид материи.	2	
	2. <b>Затухающие электромагнитные колебания.</b> Электромагнитный резонанс. Изобретение радио. Радиотелефонная и радиотелеграфная связь.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	1. №11. Изучение устройства и работы трансформатора.	2	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>6</b>	
	1. №39. Затухающие электромагнитные колебания. Электромагнитный резонанс.	2	
	2. №40. Получение, передача и распределение электроэнергии. Понятие о радиолокации.	2	
	<b>Раздел 5. Оптика.</b>		
<b>Тема 5.1. Природа</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
света. Распространение света.	1. Волновая и квантовая природа света. Диапазон световых волн. Понятие о квантовой природе света.	2	1
	2. Принцип Гюйгенса. Световые лучи. Скорость распространения света в различных средах. Оптическая плотность среды.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>	
	1. №41. Скорость распространения света в вакууме..	2	
<b>Тема 5.2. Отражение и преломление света.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
1. Оптические явления на границе раздела двух прозрачных сред.	2	2	
2. Законы отражения света. Законы преломления света.	2	2	
3. Полное отражение света. Предельный угол.	2	1	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
1. №12 Определение показателя преломления стекла.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>		
1. №42. Абсолютный показатель преломления и его связь с относительным показателем преломления.	2		
<b>Тема 5.3. Линзы. Получение изображений с помощью линз.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
1. Собирающие и рассеивающие линзы. Оптические оси.	2	1	
2. Главные фокусы и фокусные расстояния линзы. Оптическая сила линзы.	2	1	
3. Построение изображений предмета, создаваемых линзой. Оптические приборы. Глаз.	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. №43. Построение изображений предмета, создаваемых линзой. Оптические приборы.	2		
<b>Тема 5.4. Явления,</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект		Объем часов	Уровень освоения	
объясняемые волновыми свойствами света.	1.	Интерференция света. Кольца Ньютона.	2	1	
	2.	Интерференция света в природе и технике.	2	2	
	3.	Дифракция света. Дифракционная решетка.	2	2	
	4.	Поляризация волн. Поляризация света. Поляроиды.	2	1	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>		
	1.	№13. Наблюдение интерференции и дифракции света.	2		
	2.	№14. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		<b>4</b>		
	1.	№44. Интерференция света. Кольца Ньютона.	2		
	2.	№45. Дифракционная решетка и дифракционный спектр.	2		
Тема 5.5. Фотометрия.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>		
	1.	Световой поток. Сила света. Освещенность. Яркость.	2		1
	2.	Волновые свойства света. Фотометрия.	2		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.	№46. Законы освещенности.	2			
Тема 5.6. Излучения и спектры. Рентгеновское излучение.	<b>Содержание</b>		<b>6</b>		
	1.	Дисперсия света. Разложение белого света призмой.	2		1
	2.	Сплошной спектр. Сложение спектральных цветов. Цвета тел.	2		2
	3.	Роль ультрафиолетового и инфракрасного излучения в природе. Их применение в технике.	2		1
	4.	Излучение и спектры. Спектральный анализ. Рентгеновское излучение.	2		1
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>		
	1.	№15. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	2		
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>	
	1. №47. Сложение спектральных цветов. Цвета тел. Приборы для получения и исследования спектров.	2	
<b>Тема 5.7. Явления, объясняемые квантовыми свойствами света.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. <b>Квантовые свойства света.</b> Давление света. Тепловое действие света. Химическое действие света.	2	2
	2. <b>Внешний фотоэффект.</b> Законы внешнего фотоэффекта. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом.	2	2
	3. <b>Внутренний фотоэффект.</b> Фотоспротивление.	2	2
	4. <b>Теория Бора.</b> Строение атома водорода. Люминесценция.	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>2</b>	
	1. №48. Интерференция, дифракция, дисперсия в природе и применение в технике. Использование фотоэлементов в науке и технике.	2	
<b>Тема 5.8. Основы специальной теории относительности.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Постулаты Эйнштейна.</b> Связь между массой и энергией. Уравнение Эйнштейна. Импульс и энергия фотонов.	2	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. №49. Уравнение Эйнштейна. Импульс и энергия фотонов.	2	
<b>Раздел 6. Физика атома и атомного ядра.</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 6.1. Физика атомного ядра.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. <b>Радиоактивность.</b> Строение атомного ядра. Ядерные реакции.	2	1
	2. <b>Космические лучи и элементарные частицы.</b> Атомная энергия и её использование.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
	3. Понятие о термоядерной реакции. Энергия Солнца и звёзд.	2	1
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	не предусмотрено	
Раздел 7. Основные сведения по астрономии.		2	
Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной.	Содержание	2	
	1. Вселенная. Происхождение и развитие небесных тел.	2	1
	Самостоятельная работа обучающегося		
	<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.Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 560 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование)/ <http://znanium.com/bookread2.php?book=559355>

##### **Дополнительная литература:**

2.Физика и техника в демонстрационном эксперименте: очерки истории: Учебное пособие / Наумчик В.Н., Ярошенко Т.А. - Мн.:РИПО, 2017. - 262 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=949594>

3.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для студ. учреждений СПО / В.Ф.Дмитриева. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия»,2018. – 448 с.

4.Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей : учебник для студ. учреждений СПО / П.И.Самойленко. – 8-е изд.,стер. – М.:Издательский центр «Академия»,2016. – 496 с.

5.Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студ. учреждений СПО / А.В.Фирсов; под ред. Т.И.Трофимовой. – 7-е изд.,стер. – М.:Издательский центр «Академия»,2014. – 352 с.

6.Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей : учебник для СПО / П.И.Самойленко. – 6-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия»,2014. – 496 с.

7.Самойленко П.И. Сборник задач и вопросов по физике : учеб. пособие для студ. образоват. учреждений СПО / П.И.Самойленко, А.В.Сергеев. – 11-е изд., стереотип. – М.:Издательский центр «Академия»,2014. – 176 с.

8.Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Решения задач : учеб. пособие для учреждений СПО / Т.И.Трофимова, А.В.Фирсов. – 3-е изд.,стер. – М.:Издательский центр «Академия»,2015. – 400 с.

9.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей

технического профиля. Контрольные материалы : учеб. пособия для студ. учреждений СПО / В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – 4-е изд.,стер. – М.:Издательский центр «Академия»,2015. – 112 с.

10.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач : учеб. пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева. – 3-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия»,2013. – 256 с.

11.Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей. Сборник задач : учеб. пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / П.И.Самойленко. – 3-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия»,2013. – 240 с.

#### **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

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1	<i>Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы</i>	<i>Протокол заседания Ученого совета института №1 от 30 августа 2022 г.</i>	<i>01.09.2022 г.</i>
2			
3			
4			