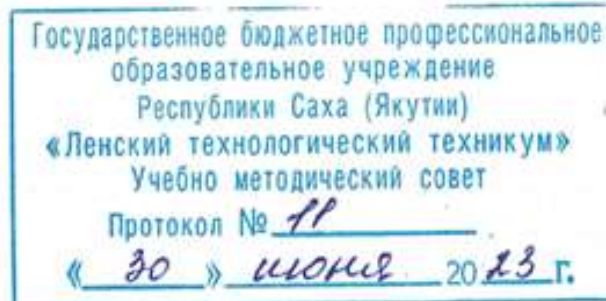


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бутакова Оксана Стефановна  
Должность: директор  
Дата подписания: 13.05.2024 05:48:12  
Уникальный программный ключ:  
92ebe478f3654efe030354ec9c160360cb17a169

Министерство образования и науки РС (Я)  
ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум»



**Рабочая программа дисциплины  
ОД.11 Физика  
основной профессиональной образовательной программы подготовки  
квалифицированных рабочих, служащих по профессии**

18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

форма подготовки: очная

г. Ленск, 2023 год

## **Аннотация программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.11 «Физика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации 20.09.2022 № 854 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров», ФГОС СОО, с учетом примерной программы ФГБОУ ДПО ИРПО протокол № 14 от 30 ноября 2020 г. регистрационный номер рецензии 854 от 22 сентября 2022 г. (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

### Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия) «Южно-Якутский технологический колледж»

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия) «Ленский технологический техникум»

### Разработчики:

Кнутов Леонид Владимирович, преподаватель физики.

Рассмотрена и рекомендована предметно – цикловой комиссией «Общеобразовательных дисциплин»

Протокол № 10 от «26» июня 2023г.

Председатель ПЦК Еремеева Т.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	19
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	21

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОД. 11 Физика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОД. 11 Физика» безопасности жизнедеятельности является обязательной частью общеобразовательного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

## Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	Рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов	3.1.2.01	Использование средств информационных и коммуникационных технологий в решении задач с соблюдением требований техники безопасности
	У 1.1.02	Рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей. Решать задачи на основные законы электродинамики	3.1.1.02	Законы постоянного и переменного тока, виды соединений проводников. Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках
ПК 1.2	У 1.2.01	Совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы	3.1.2.01	Использование средств информационных и коммуникационных технологий в решении задач с соблюдением требований техники безопасности
	У 1.2.02	Выбирать и правильно эксплуатировать электрические, электронные приборы и электрооборудование	3.1.2.02	Двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.05	Структуру плана для решения задач
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
ОК 04	Уо 04.01	Организовывать работу	Зо 04.01	Психологические основы

		коллектива и команды		деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	Основы проектной деятельности
ОК 06	Уо 06.01	Описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	Уо 06.02	Применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	Значимость профессиональной деятельности по специальности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<i>181</i>
в т.ч. в форме практической подготовки	<i>0</i>
в т.ч.:	
Теоретическое обучение	<i>57</i>
Лабораторные работы	<i>23</i>
Практические занятия	<i>57</i>
Курсовая работа (проект)	<i>*</i>
Самостоятельная работа	<i>35</i>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<i>9</i>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>43/0</b>		
<b>Тема 1.1. Физика и методы научного познания</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.01, 3о 01.05, 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02 Уо 01.03, 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.2. Основы</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>		

<b>кинематики</b>	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центробежное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела. Классический закон сложения скоростей	2		<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>			
	1.Решение задач с профессиональной направленностью на тему Основы кинематики	2		<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>			
	1. Галилео Галилей — основатель точного естествознания	3		<b>ПК 1.2 ОК 02</b>	З 1.2.02, Зо 02.02 У 1.2.02, Уо 02.02
<b>Тема 1.3. Основы динамики</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>			
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения. Вес тела.	2		<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>			
	1.Решение задач с профессиональной направленностью по теме Законы Ньютона	2		<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
	2.Решение задач по теме Виды сил	2			
	3.Лабораторная работа №1 Измерение коэффициента трения скольжения	2			
4.Лабораторная работа №2 Определение модуля упругости резины	2				



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>		
	ИП 1 Исаак Ньютон — создатель классической физики	4	<b>ПК 1.2 ОК 02</b>	ПК 1.2 ОК 02 З 1.2.02, Зо 02.02 У 1.2.02, Уо 02.02
<b>Тема 1.4. Закон всемирного тяготения</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	Силы в природе. Закон всемирного тяготения	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Решение задач на Закон всемирного тяготения	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.5. Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1.Решение задач по теме Закон сохранения импульса	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
	2.Решение задач по теме Работа и мощность	2		
	3.Решение задач по теме Закон сохранения энергии	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.6. Механические колебания</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания и их характеристики	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1.Решение задач по теме Механические колебания	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 ЗУ 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
	2.Лабораторная работа №3 Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.7. Механические волны</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	Механические волны. Поперечные и продольные волны. Основные характеристики и свойства волн	1	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>1</b>		
	1. Решение задач по теме Механические волны	1	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.0
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b>34/0</b>		
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1.Решение задач по теме Основы МКТ	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02 Уо 02.02, 04.01
	2.Решение задач	2		
	3. Лабораторная работа №4 Определение числа молекул в кабинете физики	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>		
ИП 2 Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель	4	<b>ПК 1.2 ОК 02</b>	З 1.2.02, Зо 02.02 У 1.2.02, Уо 02.02	
<b>Тема 2.2. Идеальный газ. Уравнение состояния</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	Идеальный газ. Давление газа. Уравнение состояния	2	<b>ПК 1.1,</b>	З 1.1.01, 1.2.02,

<b>идеального газа. Газовые законы. Изопроцессы</b>	идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная		<b>ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b>		<b>8</b>		
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация.	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1.Решение задач	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
	2.Лабораторная работа №5 Измерение влажности воздуха	2		
	3.Лабораторная работа №6 Определение плотности твердого тела	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.4. Основы Термодинамики</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Решение задач по теме Первый и второй закон термодинамики	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02,

				Уо 02.02, 04.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.5. Тепловые двигатели</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	Тепловые двигатели. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Решение задач с профессиональной направленностью по теме Тепловые двигатели	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>73/0</b>		
<b>Тема 3.1. Электростатика</b>	<b>Содержание</b>	<b>9</b>		
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Решение задач на закон Кулона	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>		
	СРС 1 Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист	5	<b>ПК 1.2 ОК 02</b>	З 1.2.02, Зо 02.02 У 1.2.02, Уо 02.02
<b>Тема 3.2. Электрическое поле</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		

	1. Решение задач на взаимодействие зарядов	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.3. Конденсаторы</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1.Решение задач с профессиональной направленностью по теме Конденсаторы	2		
	2. Решение задач по разделу Электростатика	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.4. Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>15</b>		
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1.Решение задач по теме Закон Ома для участка цепи	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
	2. Решение задач по теме Закон Ома для полной цепи	2		
	3.Лабораторная работа №7 Определение удельного сопротивления проводника	2		
	4.Лабораторная работа №8 Изучение закона Ома для участка цепи	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>		
СРС 2 Законы сохранения в механике	5	<b>ПК 1.2 ОК 02</b>	З 1.2.02, Зо 02.02 У 1.2.02, Уо 02.02	

<b>Тема 3.5. Соединение проводников</b>	<b>Содержание</b>	<b>13</b>		
	Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>7</b>		
	1.Решение задач на тему Соединение проводников	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
	2.Решение задач с профессиональной направленностью по теме Соединение проводников	2		
	3.Лабораторная работа №9 Изучение последовательного и параллельного соединения	3		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>		
СРС 3 Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	4	<b>ПК 1.2 ОК 02</b>	З 1.2.02, Зо 02.02 У 1.2.02, Уо 02.02	
<b>Тема 3.6. Магнитное поле</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.7. Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	2	<b>ПК 1.1, ОК 02</b>	З 1.2.02, Зо 02.02 У 1.2.02, Уо 02.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
<b>Тема 3.8. Самоиндукция. Индуктивность</b>	<b>Содержание</b>	<b>9</b>		
	Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле. Самоиндукция. Индуктивность	2	<b>ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Решение задач с профессиональной направленностью по теме Закон электромагнитной индукции	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>		
	ИП 1 Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека	5	<b>ПК 1.2 ОК 02</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
<b>Тема Электромагнитные колебания</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	Свободные электромагнитные колебания. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.10. Колебательный контур</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	Колебательный контур. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема Электромагнитные волны</b>	<b>Содержание</b>	<b>9</b>		
	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01

	Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн		<b>ОК 04, ОК 06</b>	У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Решение задач с профессиональной направленностью по теме Электромагнитные волны	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>		
	ИП 2 Радиолокация Понятие о телевидении	5	<b>ПК 1.2 ОК 02</b>	З 1.2.02, Зо 02.02 У 1.2.02, Уо 02.02
<b>Раздел 4. Оптика</b>		<b>10/0</b>		
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
<b>Тема 4.1. Природа света</b>	Точечный источник света. Скорость распространения света. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
<b>Тема 4.2. Законы отражения и преломления света</b>	Законы отражения и преломления света	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
<b>Тема 4.3. Волновые свойства света</b>	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02,



	света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений		<b>ОК 04, ОК 06</b>	Уо 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Решение задач по теме Геометрическая и волновая оптика	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зо 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уо 02.02, 04.01
	2. Лабораторная работа № 10. Определение показателя преломления стекла	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 5. Элементы квантовой физики</b>				
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
<b>Тема 5.1. Физика атома и атомного ядра</b>	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора.	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 4.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
<b>Тема 5.2. Ядерные реакции</b>	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зо 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уо 4.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Решение задач по теме Физика атома и атомного ядра	2	<b>ПК 1.2</b>	З 1.2.02,

	2.Лабораторная работа №11 Определение заряда электрона	2	<b>ОК 02, ОК 04</b>	Зo 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уo 02.02,
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 6. Эволюция Вселенной</b>		<b>4/0</b>		
<b>Тема 6.1. Строение и развитие Вселенной</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04, ОК 06</b>	З 1.1.01, 1.2.02, Зo 04.01, 06.01 У 1.1.01, 1.2.02, Уo 04.01, 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Решение задач по теме Строение и развитие Вселенной	2	<b>ПК 1.2 ОК 02, ОК 04</b>	З 1.2.02, Зo 02.02, 04.01 У 1.2.02, Уo 02.02, 04.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ)</b>		*		
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b>		*		
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b>		*		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>9</b>		
<b>Всего:</b>		<b>181</b>		

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. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Физика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Учебник. Фирсов А. В. — М.: Академия, 2020. Рецензия №471 от 02.07.2009г. ФГУ ФИРО

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Общая физика: электронное пособие. –Челябинск, ЮУрГУ, 2018.  
2. Физика. Лабораторный практикум. Мокрова И.И. [https://book.ru/book/945107\\_2022](https://book.ru/book/945107_2022)  
3. Физика. Практикум. Логвиненко А.О. [https://book.ru/book/945582\\_2022](https://book.ru/book/945582_2022)  
4. Физика. Теория, решение задач, лексикон. Трофимова Т.И. [https://book.ru/book/943640\\_2022](https://book.ru/book/943640_2022)

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. Учебник. Дмитриева В. Ф. — М.: Академия, 2016.

2. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений. Рымкевич А.П. – М.: Дрофа, 2014.

3. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. — М.:Академия, 2018.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Раздел 1 Механика</p> <p>Понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; Анализировать и решать задачи на механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; Ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблем задачу учебного эксперимента; Собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать вывод</p>	<p>Отметка «5»: 1 Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема программного материала. 2 Отсутствие ошибок и недочетов при воспроизведении изученного материала в установленном объеме, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ. Отметка «4»: 1 Знание всего изученного программного материала. 2 Незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ. Отметка «3»: 1 Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя. 2 Наличие ошибок при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ. Отметка «2»: 1 Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале. 2 Наличие ошибок при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение</p>	<p>Устный опрос; Физический диктант; Самостоятельная работа обучающегося; Тестирование; Контрольная работа; Защита индивидуальных проектов и СРС; Лабораторная работа; Экзамен</p>
<p>Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики</p> <p>Описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической</p>	<p>минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя. 2 Наличие ошибок при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ. Отметка «2»: 1 Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале. 2 Наличие ошибок при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение</p>	<p>Устный опрос; Физический диктант; Самостоятельная работа обучающегося; Тестирование; Контрольная работа; Защита индивидуальных проектов и СРС; Лабораторная работа; Экзамен</p>

<p>величины</p> <p>Раздел 3 Электродинамика Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу. Составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр)</p>	<p>основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ</p>	<p>Устный опрос; Физический диктант; Самостоятельная работа обучающегося; Тестирование; Контрольная работа; Защита индивидуальных проектов и СРС; Лабораторная работа; Экзамен</p>
<p>Раздел 4 Оптика Распознавать прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света и решать задачи используя закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение</p>		<p>Устный опрос; Самостоятельная работа обучающегося; Тестирование; Контрольная работа; Защита индивидуальных проектов и СРС; Лабораторная работа; Экзамен</p>
<p>Раздел 5 Элементы квантовой физики Описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p>		<p>Устный опрос; Самостоятельная работа обучающегося; Тестирование; Контрольная работа; Лабораторная работа; Экзамен</p>

<p>Раздел 6 Эволюция Вселенной</p> <p>Указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд. Понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.</p>		<p>Устный опрос; Самостоятельная работа обучающегося; Тестирование; Контрольная работа; Экзамен</p>
--	--	---