

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РТ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Нижекамский индустриальный техникум»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ «НИТ»

Р.Р. Шаихов

«31» 08 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.12 ФИЗИКА

по профессии среднего профессионального образования:

18.01.01 Лаборант по физико-механическим испытаниям

2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно- правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180) и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначенной для изучения в профессиональных образовательных организациях, рекомендуемой Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол №3 от 21 июля 2015г. Регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум» г. Нижнекамска.

Разработчики:

Евстифеева Ю.А., преподаватель физики ГАОУ СПО «Нижекамский индустриальный техникум» г. Нижнекамска

Рекомендована предметно-цикловой комиссией естественно-математических дисциплин и информационных технологий, протокол №1 от « » сентября 2019г.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

ОУД.12 Физика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 18.01.01 Лаборант по физико-механическим испытаниям.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

Проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости, оценивать достоверность естественнонаучной информации; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира: свойствах вещества и поля, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; наиболее важных открытиях в области физики,

оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы.

- 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**
максимальной учебной нагрузки технического профиля обучающегося 201 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки - 134 часов;
самостоятельной работы - 67 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.08 «ФИЗИКА»**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	Физика
Максимальная учебная нагрузка (всего)	201
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	134
в том числе:	
лабораторные занятия	11
практические занятия	36
контрольные работы	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	67
в том числе:	
<i>Домашняя контрольная работа</i>	2
<i>Реферат</i>	3
<i>Презентация</i>	1
<i>Доклады</i>	1
Итоговая аттестация в 4 семестре в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.12 «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения
		Максимальная учебная нагрузка(всего)		
1	2	201		
Введение	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы и теории.. Основные элементы физической картины мира. Входной срез.	1		1
Раздел 1. Механика		43		
Тема 1.1. Кинематика	Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное и равноускоренное) и их графическое описание. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	3		1
	Практические работы	3		3
	1.Решение задач по теме «Виды движения и их графическое описание» 2.Решение задач по теме «Виды движения(равномерное, равноускоренное, движение по окружности). 3.Обобщение знаний по разделу «Кинематика».			
	Самостоятельная работа	3		
	1.Векторные величины. Действия над векторами. 2.Свободное падение. 3.Решение задач упр.1,2,5.			
Тема 1.2. Динамика	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Силы в природе: сила тяжести, упругость, трение, вес и невесомость.	4		1,2

	Практическая работа		3	3
	1. Решение задач по теме «Применение законов Ньютона» 2. Решение задач по теме «Применение законов Ньютона» 3. Решение задач по теме «Силы в природе»			
	Лабораторная работа		2	3
	Изучение движения тела по окружности		4	
	Самостоятельная работа			
	1. Основное утверждение механики. 2. Первая космическая скорость. 3. Движение тел в гравитационном поле. 4. Решение задач упр. 6; 7.			
			1	3
	Контрольная работа по теме «Динамика».		2	1,2
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.			
	Практическая работа		4	3
	1. Решение задач по теме «Кинетическая и потенциальная энергии».			
	2. Решение задач по теме «Законы сохранения».			
	Лабораторная работа		2	3
	Закон сохранения энергии при колебании груза на нити			
	Самостоятельная работа		4	
	1. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.			
	2. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение.			
	3. Решение задач упр. 8; 9.			
Тема 1.4. Механические колебания и волны	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны.		2	1,2
	Практическая работа		2	3

	1. Решение задач по теме «Механические и звуковые волны»		
	Лабораторная работа «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)».	3	3
	«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	
	Самостоятельная работа Применение резонанса и борьба с ним.	43	
Раздел 2. Молекулярная физика. Тепловые явления			
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	Масса и размеры молекул. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.	3	1
	Практическая работа	2	3
	1. Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ» 2. Решение задач по теме «Масса и размер молекул».		
	Самостоятельная работа	3	
	История атомистических явлений. Броуновское движение Явление диффузии. Диффузия в твердых, жидких и газообразных телах. Силы взаимодействия молекул Решение задач упр.11		
Тема 2.2. Температура. Энергия теплового движения молекул	Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Макроскопические параметры. Уравнение состояния идеального газа.	4	1,2
	Практическая работа	2	3

	1. Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа» 2. Решение задач по теме «Газовые законы».			
	Лабораторная работа		1	3
	«Исследование зависимости давления газа от объема при постоянной температуре»			
	Самостоятельная работа Шкала температур. Решение задач упр. 13		3	
Тема 2.3. Взаимные превращения жидкостей и газов	Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Самостоятельная работа Поверхностное натяжение и смачивание. Капиллярные явления. Влажность воздуха. Относительная и абсолютная влажности воздуха. Решение задач упр. 14		3	1,2
			4	
Тема 2.4. Основы термодинамики	Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.		8	1,2
	Практическая работа. 1. Решение задач по теме «Первый закон термодинамики». 2. Решение задач по теме «Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей».		3	3
	Контрольная работа по теме «Основы термодинамики»		1	3
	Самостоятельная работа. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды Нанотехнологии в России Российские ученые и Нобелевская премия Решение задач упр. 15		6	

Раздел 3. Электродинамика		93	
Тема 3.1. Электростатика	<p>Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор.</p> <p>Практическая работа 1. Решение задач по теме «Закон сохранения заряда, закон Кулона» 2. Решение задач по теме «Емкость. Конденсатор.»»</p>	6	1,2
	<p>Самостоятельная работа «Физическая основа молнии» «Последовательное и параллельное соединение конденсаторов»</p>	2	3
Тема 3.2. Законы постоянного тока	<p>Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность электрического тока.</p> <p>Практическая работа 1. Решение задач по теме «Последовательное соединение проводников»; «Параллельное соединение проводников». 2. Решение задач по теме «Законы Ома для участка цепи и для полной цепи».</p> <p>Лабораторная работа «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</p> <p>Зачетное занятие Самостоятельная работа «Электрический ток. Сила тока и скорость направленного движения частиц». «Условия для существования электрического тока. Элементы электрической цепи» Решение задач упр 19.</p>	5	1,2
	<p>Практическая работа 1. Решение задач по теме «Последовательное соединение проводников»; «Параллельное соединение проводников». 2. Решение задач по теме «Законы Ома для участка цепи и для полной цепи».</p> <p>Лабораторная работа «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</p> <p>Зачетное занятие</p>	2	3
	<p>Самостоятельная работа «Электрический ток. Сила тока и скорость направленного движения частиц». «Условия для существования электрического тока. Элементы электрической цепи» Решение задач упр 19.</p>	3	3

Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Электронная проводимость в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.	2	1,2
	Самостоятельная работа «Сверхпроводимость» «Электрический ток в газах, вакууме и жидкостях» «Применение электролиза» Решение задач упр 20	4	
Тема 3.4. Магнитное поле	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.	3	1,2
	Практическая работа 1. Решение задач по теме «Сила Ампера»; «Сила Лоренца».	1	3
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Самостоятельная работа «Магнитная запись и хранение информации». «Магнитные свойства вещества». Решение задач упр.1	3	
	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	6	1,2
	Практическая работа 1. Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции» 2. Решение задач по теме «Самоиндукция. Индуктивность»; «Энергия магнитного поля тока».	1	3
	Лабораторная работа Изучение явления электромагнитной индукции.	1	3
Тема 3.6. Электромагнитные колебания	Самостоятельная работа «Электродинамический микрофон» Решение задач упр. 2	2	
	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.	6	1,2,
	Практическая работа Решение задач по теме «Формула Томсона»; «Электрический резонанс».	1	3

	<p>Самостоятельная работа «Применение резонанса и борьба с ним». Решение задач упр.3</p>	2	
Тема 3.7. Производство, передача и потребление электроэнергии	<p>Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.</p> <p>Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания. Трансформатор»</p> <p>Самостоятельная работа Производство и использование электрической энергии» «Альтернативные источники электрической энергии». Решение задач упр.5.</p>	4	1,2
Тема 3.8. Электромагнитные волны	<p>Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Самостоятельная работа «Физические основы радиопередачи и радиоприема». «Сборка и настройка простейшего радиоприемника» Решение задач упр.7.</p>	3	1,2
Тема 3.9. Световые волны Видимое излучение	<p>Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.</p> <p>Практическая работа 1.Решение задач по теме «Законы отражения и преломления света.Полное отражение». 2. Решение задач по теме «Формула тонкой линзы .Увеличение линзы». 3.Решение задач по теме « Интерференция световых волн. Условия максимумов и минимумов».</p> <p>Лабораторная работа «Определение показателя преломления стекла» «Наблюдение интерференции и дифракции света»</p> <p>Самостоятельная работа</p>	6	1,2
		2	3
		2	3
		9	

	<p>«Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки «Применение интерференции и дифракции» «Интерференция в мыльных пузырях» «Биофизика на уроках физики» «Радиосмог» «Глаз как оптический прибор. Аккомодация. Дефекты зрения» «Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ» «Теория цвета. Психология восприятия цвета. Физикохимия цвета. Инновационные технологии получения изображения» «Элементы теории относительности. Постулаты СТО. Связь между m и E»</p>		
Раздел 4. Квантовая физика		21	
Тема 4.1. Световые кванты	<p>Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.</p> <p>Практическая работа 1. Решение задач по теме «Теория фотоэффекта». 2. Решение задач по теме «Энергия и импульс фотона».</p> <p>Самостоятельная работа «Внешний фотоэффект» «Внутренний фотоэффект» «Изображение 3D»</p>	2	1,2
		1	3
		2	
Тема 4.2. Основы атомной физики	<p>Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.</p> <p>Практическая работа 1. Решение задач по теме «Квантовые постулаты Бора».</p> <p>Самостоятельная работа Решение задач упр.13. «Применение лазеров».</p>	2	1,2
		1	3
		2	
Тема 4.3. Основы ядерной физики	<p>Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.</p> <p>Контрольная работа по разделу «Квантовая физика»</p> <p>Практическая работа</p>	3	1,2
		1	3
		2	3

	1. Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада. Период полураспада» 2. Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер. Дефект масс». 3. Решение задач по теме «Ядерные реакции».	
	Самостоятельная работа «Проблема термоядерной энергетики». «Ядра звезд как естественный термоядерный реактор». «Получение радиоактивных изотопов и их применение» «Цепные ядерные реакции»	3

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- дидактический материал для проверки знаний;
- приборы и оборудование для проведения лабораторных работ;
- презентации и диски, содержащие теоретическую информацию по предмету

Технические средства обучения:

1	Персональная электронная вычислительная машина	Компьютер ICL КПО ВС
2	Доска интерактивная	доска PolyVision
3	Проектор стационарный потолочное крепление	Мультимедиа-проектор EX200U
4	Мультимедийная активная акустическая стереосистема	Акустические колонки SVEN 350
5	Документ-камера	AVer Media
6	Монитор	Acer V173 LCD
7	Система голосования	Activote TP1667EN Issue 3

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, используемых в ГАПОУ НИТ:

Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. Проф. Образования. -М.,2016.
2. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб, пособия для учреждений сред. проф. образования/ Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И.-М.2016.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля Сборник задач: учеб, пособие для образовательных учреждений сред. Проф. Образования-М.,2016.

Дополнительные источники:

1. Учебник для 10 класса базовый и профильный уровни/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский/ М.: Просвещение-2014(электронный);
2. Учебник для 11 класса базовый и профильный уровни/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин/ М.: Просвещение-2014(электронный);
3. Сборник задач по физике 10-11/ А.П.Рымкевич/М.:Дрофа-2010;
4. Самостоятельные работы. Контрольные работы/ Л.А.Кирик/М.: Илекса-20011;
5. Поурочные разработки по физике 10, 11 класс/ В.А. Волков/М.: "ВАКО" -2009;

Интернет-ресурсы:

1. [http://college.ru/;](http://college.ru/)
2. [http://www.physicon.ru/;](http://www.physicon.ru/)
3. <http://ru.wikipedia.org;>
4. [http://www.fizika.ru/;](http://www.fizika.ru/)
5. «Кирилл и Мефодий» ООО «Нью Медиа Дженерейшн»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знать/ понимать -о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира: свойствах вещества и поля, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы.</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу физики; выявление мотивации к изучению нового материала.</p>
<p>Уметь: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости, оценивать достоверность естественнонаучной информации; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p>	<p>3. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных работ; - контрольных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы; <p>4. Рубежный контроль по разделам в форме контрольной работы.</p> <p>5. Итоговая аттестация в форме экзамена.</p> <p>6. В случае если студент претендует на более высокую отметку, - специальный зачёт (проверочная работа с заданиями продуктивного уровня).</p>

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	

Разработчик:

ГАПОУ НИТ

(место работы)

Преподаватель

(занимаемая должность)

Ю.А.Евстифеева

(инициалы, фамилия)