

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

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГАПОУ «НИТ»  
Р.Р. Шаихов  
« 09 » 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД.12 ФИЗИКА**  
общеобразовательного цикла

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии  
**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**  
(по отраслям)

Нижнекамск, 2022г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 912.

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Усманова Г.Ш., преподаватель физики ГАПОУ «Нижекамский индустриальный техникум» г. Нижнекамск

Рекомендована предметно-цикловой комиссией естественно-математических дисциплин и информационных технологий, протокол № 1 от «01» 09 2011г.

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	25

# 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 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

**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:**

**Личностные результаты освоения обучающимися основной образовательной программы:**

ЛР1. Осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

ЛР2. Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

ЛР3. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

ЛР4. Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;

**Метапредметные:**

МР1. Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

МР2. Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

МР3. Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

**Предметные:**

ПР1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли

физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПР2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

ПР3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

ПР4. Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса,

закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

ПР5. Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

ПР6. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

ПР7. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

ПР8. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

ПР9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

ПР10. Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

ПР11. Овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

**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.

**Результаты освоения дисциплины направлены на формирование результатов воспитания:**

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки технического профиля, обучающегося 201 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 134 часа;  
самостоятельной работы – 67 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.12 «ФИЗИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	Физика
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	201
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	134
в том числе:	
лабораторные занятия	11
практические занятия	36
контрольные работы	5
индивидуальный проект	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	67
в том числе:	
<i>Конспект</i>	34
<i>Решение задач</i>	13
<i>Сообщение с презентацией</i>	15
<i>Доклад</i>	3
<i>Тест</i>	2
Итоговая аттестация в 4 семестре	экзамен



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		Коды компетенции и личностных результатов, формирование которых способствует элементам программы
		Максимальная учебная нагрузка(всего)		
<i>1</i>	<i>2</i>	201	4	
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. <b>Входной срез.</b>	1	ОК 1 ЛР 2	
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>43</b>		
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. <b>Практические работы</b>	3	ОК 1, ОК 2	
	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».	3	ОК 2, ОК 6	
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	ОК 4, ОК 5	
	Векторные величины. Действия над векторами (конспект) Свободное падение (конспект) Решение задач упр. 1,2,5.			
Тема 1.2. Динамика	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы Ньютона. Закон	4	ОК 1, ОК 2	

	всемирного тяготения. Гравитационное поле. Силы в природе: сила тяжести, упругость, трение, вес и невесомость.		
	<b>Практическая работа</b>	3	ОК 2, ОК 6
	1.Решение задач по теме «Применение законов Ньютона» 2.Решение задач по теме «Применение законов Ньютона» 3.Решение задач по теме «Силы в природе»		
	<b>Лабораторная работа</b>	2	ОК 2, ОК 3
	Изучение движения тела по окружности		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	ОК 4, ОК 5
	Основное утверждение механики (конспект). Первая космическая скорость (конспект). Движение тел в гравитационном поле (конспект). Решение задач упр.6;7.		
	<b>Контрольная работа по теме «Динамика».</b>	1	ОК 3
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	2	ОК 1, ОК 2
	<b>Практическая работа</b>	4	ОК 2, ОК 6
	1.Решение задач по теме «Кинетическая и потенциальная энергии». 2.Решение задач по теме «Законы сохранения».		
	<b>Лабораторная работа</b>	2	ОК 2, ОК 3
	Изучение закона сохранения механической энергии		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	ОК 4, ОК 5
	Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства (сообщение с презентацией). Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение (конспект). 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	ОК 1, ОК 2

	<b>Практическая работа</b>	2	ОК 2, ОК 6
	1. Решение задач по теме «Механические и звуковые волны»		
	<b>Лабораторная работа</b>	3	ОК 2, ОК 3
	«Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)».		
	«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»		
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	ОК 4, ОК 5
	Применение резонанса и борьба с ним (сообщение с презентацией).	43	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Тепловые явления</b>			
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	ОК 1, ОК 2
	<b>Практическая работа</b>	2	ОК 2, ОК 6
	1. Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ»		
	2. Решение задач по теме «Масса и размер молекул».		
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	ОК 4, ОК 5
	История атомистических явлений. Броуновское движение (конспект). Явление диффузии. Диффузия в твердых, жидких и газообразных телах. Силы взаимодействия молекул (конспект). 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	ОК 1, ОК 2
	<b>Практическая работа</b>	2	ОК 2, ОК 6
	1. Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»		
	2. Решение задач по теме «Газовые законы».		
	<b>Лабораторная работа</b>	1	ОК 2, ОК 3

	«Исследование зависимости объёма газа от температуры при постоянном давлении»			
	<b>Самостоятельная работа</b> Шкала температур (сообщение с презентацией). Решение задач упр.13	3		ОК 4, ОК 5
Тема 2.3. Взаимные превращения жидкостей и газов	Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание.	3		ОК 1, ОК 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Поверхностное натяжение и смачивание (конспект). Капиллярные явления (конспект). Влажность воздуха. Относительная и абсолютная влажности воздуха (конспект). Решение задач упр.14	4		ОК 4, ОК 5
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		ОК 1, ОК 2
	<b>Практическая работа.</b> 1. Решение задач по теме «Первый закон термодинамики». 2. Решение задач по теме «Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей».	3		ОК 2, ОК 6
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Основы термодинамики»	1		ОК 3
	<b>Самостоятельная работа.</b> Необратимость тепловых процессов (доклад). Тепловые двигатели и охрана окружающей среды (конспект). Нанотехнологии в России (сообщение с презентацией). Российские ученые и Нобелевская премия (сообщение с презентацией). Решение задач упр.15	6		ОК 4, ОК 5
<b>Раздел 3.</b> <b>Электродинамика</b>		<b>90</b>		
Тема 3.1. Электростатика	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.	6		ОК 1, ОК 2

	<p><b>Практическая работа</b> 1. Решение задач по теме «Закон сохранения заряда, закон Кулона» 2. Решение задач по теме «Емкость. Конденсатор.»</p>	2	ОК 2, ОК 6
<p>Тема 3.2. Законы постоянного тока</p>	<p><b>Самостоятельная работа</b> Физическая основа молнии (сообщение с презентацией). Последовательное и параллельное соединение конденсаторов (конспект). 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>	2	ОК 4, ОК 5
	<p><b>Практическая работа</b> 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>	5	ОК 1, ОК 2
	<p><b>Практическая работа</b> 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>	2	ОК 2, ОК 6
	<p><b>Лабораторная работа</b> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</p>	3	ОК 2, ОК 3
	<p>«Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</p>		
	<p><b>Зачетное занятие</b></p>	2	ОК 3
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Электрический ток. Сила тока и скорость направленного движения частиц (конспект). Условия для существования электрического тока. Элементы электрической цепи (конспект). Решение задач упр. 19.</p>	3	ОК 4, ОК 5
<p>Тема 3.3 Электрический ток в различных средах</p>	<p>Электронная проводимость в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.</p>	2	ОК 1, ОК 2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Сверхпроводимость (сообщение с презентацией). Электрический ток в газах, вакууме и жидкостях (сообщение с</p>	4	ОК 4, ОК 5

	презентацией). Применение электролиза (конспект). Решение задач упр. 20			
Тема 3.4. Магнитное поле	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. <b>Практическая работа</b> 1.Решение задач по теме «Сила Ампера»; «Сила Лоренца».	3		ОК 1, ОК 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Магнитная запись и хранение информации (конспект). Магнитные свойства вещества (сообщение с презентацией). Решение задач упр.1	1		ОК 2, ОК 6
	<b>Самостоятельная работа</b> Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	3		ОК 4, ОК 5
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	<b>Практическая работа</b> 1.Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции» 2.Решение задач по теме «Самоиндукция. Индуктивность»; «Энергия магнитного поля тока».	6		ОК 1, ОК 2
	<b>Лабораторная работа</b> Изучение явления электромагнитной индукции.	1		ОК 2, ОК 3
	<b>Самостоятельная работа</b> Электродинамический микрофон (конспект). Решение задач упр. 2	2		
Тема 3.6. Электромагнитные колебания	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. <b>Практическая работа</b> Решение задач по теме «Формула Томсона»; «Электрический резонанс».	8		ОК 1, ОК 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Применение резонанса и борьба с ним (конспект). Решение задач упр.3	1		ОК 2, ОК 6
		2		ОК 4, ОК 5

Тема 3.7. Производство, передача и потребление электроэнергии	Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.	4	ОК 1, ОК 2
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Электромагнитные колебания. Трансформатор»	1	ОК 3
Тема 3.8. Электромагнитные волны	<b>Самостоятельная работа</b> Производство и использование электрической энергии (конспект). Альтернативные источники электрической энергии (доклад). Решение задач упр.5.	4	ОК 4, ОК 5
	Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. <b>Самостоятельная работа</b> Физические основы радиопередачи и радиоприема (конспект). Сборка и настройка простейшего радиоприемника (конспект). Решение задач упр.7.	3	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5
Тема 3.9. Световые волны Видимое излучение	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.	3	ОК 1, ОК 2
	<b>Практическая работа</b> 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».	2	ОК 2, ОК 6
	<b>Лабораторная работа</b> «Определение показателя преломления стекла» «Наблюдение интерференции и дифракции света»	2	ОК 2, ОК 3
	<b>Самостоятельная работа</b> Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки (конспект) Применение интерференции и дифракции (конспект) Интерференция в мыльных пузырях (сообщение с презентацией). Биофизика на уроках физики (конспект).	9	ОК 4, ОК 5

	<p>Радиосмог (конспект).  Глаз как оптический прибор. Аккомодация. Дефекты зрения (составить тест).  Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.  Спектральный анализ (конспект)  Теория цвета. Психология восприятия цвета. Физикохимия цвета (конспект).  Инновационные технологии получения изображения (конспект)  Элементы теории относительности. Постулаты СТО. Связь между <math>m</math> и <math>E</math> (составить тест).</p>		
<b>Раздел 4. Квантовая физика</b>		<b>18</b>	
Тема 4.1. Световые кванты	<p>Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.  <b>Практическая работа</b>  1. Решение задач по теме «Теория фотоэффекта».  2. Решение задач по теме «Энергия и импульс фотона».</p>	2	ОК 1, ОК 2
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Внешний фотоэффект. Внутренний фотоэффект (конспект)  Изображение 3D (конспект).</p>	1	ОК 2, ОК 6
	<p>Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.</p>	2	ОК 4, ОК 5
Тема 4.2. Основы атомной физики	<p><b>Практическая работа</b>  1. Решение задач по теме «Квантовые постулаты Бора».</p>	1	ОК 2, ОК 6
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Решение задач упр.13.  Применение лазеров (конспект)</p>	2	ОК 4, ОК 5
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>	2	ОК 1, ОК 2
	<p><b>Контрольная работа по разделу «Квантовая физика»</b></p>	1	ОК 3
	<p><b>Практическая работа</b>  1. Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада. Период полураспада»</p>	2	ОК 2, ОК 6



	2. Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер. Дефект масс». 3. Решение задач по теме «Ядерные реакции».		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проблема термоядерной энергетики. Ядра звезд как естественный термоядерный реактор (конспект). Получение радиоактивных изотопов и их применение (сообщение с презентацией). Целые ядерные реакции (конспект).	3	ОК 4, ОК 5
<b>Индивидуальный проект</b>	1. Выбор темы. Проверка содержания. Введение. 2. Проверка теоретической и практической части. 3. Проверка заключения. 4. Проверка презентации. 5. Защита. 6. Защита.	6	ОК 2, ОК 5
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>			
<b>Итого:</b>		<b>201</b>	

### 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. Логвиненко О.В. Физика: учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: КНОРУС, 2022. – 438 с. – (Среднее профессиональное образование)
2. Трофимова Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач: учебное пособие – 4-е изд., стер. – Москва: КНОРУС, 2019. – 280 с. – (Среднее профессиональное образование)
3. Физика: учебник и практикум для СПО / А. Е. Айзензон. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 335с. – Серия: Профессиональное образование.

***Дополнительные источники:***

1. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 448с.
2. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 160 с.
3. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002. – 192 с.: ил. – (Задачники «Дрофы»).
4. Учебник для 10 класса базовый и профильный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский/ М.: Просвещение-2014 (электронный);
5. Учебник для 11 класса базовый и профильный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин/ М.: Просвещение-2014 (электронный);
6. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. Проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 112 с.

***Интернет-ресурсы:***

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>
3. Электронный ресурс «Федеральный портал «Российское образование». Форма доступа: <http://www.edu.ru/>
4. Электронный ресурс «Российский общеобразовательный портал». Форма доступа: <http://www.scool.edu.ru/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### Приложение 1

#### КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
<p>ПР1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	ОК 1, ОК 5	ЛР 2	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, устный опрос, беседа.</p> <p>2. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы;</li> </ul> <p>3. Рубежный контроль по</p>
<p>ПР2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое</p>	ОК 2, ОК 4		

<p>движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p>			<p>разделам в форме контрольных работ</p> <p>4. Итоговая аттестация в форме экзамена.</p>
<p>ПР3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением</p>	<p>ОК 2, ОК 4</p>		

<p>атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p>			
<p>ПР4. Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p>	<p>ОК 2, ОК 4</p>		
<p>ПР5. Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель</p>	<p>ОК 2, ОК 4</p>		

атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;			
<p>ПР6. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p>	ОК 2, ОК 3		
<p>ПР7. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p>	ОК2, ОК 3		
<p>ПР8. Сформированность умения применять полученные знания для</p>	ОК 1, ОК 6		

<p>объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</p>			
<p>ПР9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;</p>	<p>ОК 4, ОК 5</p>		
<p>ПР10. Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</p>	<p>ОК 2, ОК 6</p>		
<p>ПР11. Овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p>	<p>ОК 4</p>		



## Приложение 2

### ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Рассказ, демонстрация учебных фильмов, проблемный метод, дискуссия, исследовательский метод.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Действие по инструкции, упражнения (воспроизводящие, тренировочные, имитационные, творческие), все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, практические работы, ролевые и деловые игры, выполнение домашнего задания любого типа, подготовка докладов, рефератов.
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Анализ рабочей ситуации; контроль собственной деятельности; оценивание деятельности и ее результатов, взаимооценка; рефлексивный анализ.
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Поиск и сбор информации (задания на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет и т.д.); обработка информации (подготовка вопросов к тексту, составление планов к тексту; составление диаграмм, схем, графиков, таблиц и других форм наглядности к тексту); передача информации (подготовка докладов, сообщений по теме и т.п.; подготовка плакатов, презентаций MS PowerPoint к учебному материалу); комплексные методы.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Осуществлять поиск и информации в сети и интернет и различных электронных носителях; извлекать информацию с электронных носителей; использовать средства ИТ для обработки и хранения информации; представлять информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения; создавать презентации в различных формах.
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Самостоятельная работа в парах и в группах по изучению и закреплению нового материала; практические работы, приводящиеся в парах и группах; ролевые и деловые игры; любые варианты «технологии работы в группах сотрудничества».

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

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