

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НИТ»

Р.Р. Шаихов

06

2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.06 Физика

общеобразовательного цикла

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии
15.02.16 Технология машиностроения

Форма обучения - очная

Срок обучения – 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования технологический

Нижнекамск, 2023г.

Рабочая программа разработана на основе:
- Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии **15.02.16 Технология машиностроения**, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от «14» июня 2022 г. № 444, и ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММОЙ общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

Организация-разработчик:	Государственное	автономное
профессиональное образовательное	учреждение	«Нижнекамский
индустриальный техникум».		

Преподаватель-разработчик: Усманова Г.Ш.

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии естественно-научных и математических дисциплин, информационных технологий и утверждено методическим советом техникума протокол № 4 от «07» 06 2023 г.

Председатель ПЦК Ахметянова М.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	30

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.06 Физика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) СПО 15.02.16 **Технология машиностроения**.

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

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

Личностные результаты освоения обучающимися основной образовательной программы:

- Л1. Осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- Л2. Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- Л3. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

Л4. 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:

М1. Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

М2. 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;

М3. Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Предметные:

П1. 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;

П2. 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;

П3. 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;

П4. 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;

П5. 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;

П6. 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;

П7. 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;

П8. 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;

П9. 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;

П10. 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;

П11. 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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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 учебной дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 164 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	<i>164</i>
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	<i>152</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>14</i>
практические занятия	<i>41</i>
из них в форме практической подготовки	<i>2</i>
контрольные работы	<i>5</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>0</i>
в том числе:	
Индивидуальное проектное задание	-
Консультации	<i>6</i>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	<i>6</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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 элемент программы
		Максимальная учебная нагрузка(всего)		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
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	Л1-Л4, М1, П1, ОК1, ЛР2	
	Входной срез.	1	Л3, М2	
Раздел 1. Механика		36		
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.	4	Л2, М1, П3, ОК2	
	Практическая работа 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».	4	Л3, М2, П3, ОК2.	
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	Л2, М1, П4, П6, ОК2, ОК4.	
	Практическая работа	4	Л3, М2, ОК 2.	

	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 Изучение движения тела по окружности	2		МЗ, ОК2
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Контрольная работа по теме «Динамика».	1		ЛЗ, М2
	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	3		М1, П5, П6, ОК2, ОК4.
	Практическая работа 1.Решение задач по теме «Кинетическая и потенциальная энергии».	4		М2, П5, П6, ОК2, ОК4.
	2.Решение задач по теме «Законы сохранения».			
	Лабораторная работа Изучение закона сохранения механической энергии	2		М2, П5, П6, ОК2, ОК4.
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.	3		М2, П2, П6, ОК2, ОК4.
	Практическая работа 1.Решение задач по теме «Механические и звуковые волны»	2		М2, П2, П6, ОК2, ОК4.
	Лабораторная работа «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)».	3		М2, П2, П6, ОК2, ОК4.
	«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»			
Раздел 2. Молекулярная физика. Тепловые явления		32		
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.	4		М2, П2, П6, ОК2, ОК4.

	Практическая работа 1. Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ» 2. Решение задач по теме «Масса и размер молекул».	2	М2, П2, П6, ОК2, ОК4.
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	М2, П2, П6, ОК2, ОК4.
	Практическая работа 1. Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа» 2. Решение задач по теме «Газовые законы».	4	М2, П2, П6, ОК2, ОК4.
	Лабораторная работа «Исследование зависимости объёма газа от температуры при постоянном давлении»	1	М2, П2, П6, ОК2, ОК4.
Тема 2.3. Взаимные превращения жидкостей и газов	Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание.	4	М2, П2, ОК4.
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	М2, П2, П5, ОК2, ОК4.
	Практическая работа. Решение задач по теме «Первый закон термодинамики». Решение задач по теме «Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей».	4	М2, П2, П5, ОК2, ОК4.
	Контрольная работа по теме «Основы термодинамики»	1	Л3, М2
Раздел 3. Электродинамика		65	
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	М2, П4, ОК2, ОК4.

	Практическая работа 1.Решение задач по теме «Закон сохранения заряда, закон Кулона» 2.Решение задач по теме «Емкость. Конденсатор.»	4	М2, П4, ОК2, ОК4.
Тема 3.2. Законы постоянного тока	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.	6	М2, П4, П6, ОК2, ОК4.
	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».	4	М2, П4, П6, ОК2, ОК4.
	Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	3	М2, П4, П6, ОК2, ОК4.
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Электронная проводимость в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.	2	М2, П4, ОК4.
Тема 3.4. Магнитное поле	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.	4	М2, П4, ОК2, ОК4.
	Практическая работа Решение задач по теме «Сила Ампера»; «Сила Лоренца».	1	М2, П4, ОК2, ОК4.
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	6	М2, П4, П6, ОК2, ОК4.
	Практическая работа 1.Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции» 2.Решение задач по теме «Самоиндукция. Индуктивность»; «Энергия магнитного поля тока».	1	М2, П4, П6, ОК2, ОК4

	Лабораторная работа Изучение явления электромагнитной индукции.	1	М2, П4, П6, ОК2, ОК4.
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.	8	М2, П4, ОК2
	Практическая работа Решение задач по теме «Формула Томсона»; Решение задач по теме «Электрический резонанс».	1	М2, П4, ОК2, ОК4
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	М2, ПР4, ПР8, ОК4
	Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания. Трансформатор»	1	Л3, М2
Тема 3.8. Электромагнитные волны	Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.	3	М2, П2, ОК4
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.	6	М2, П2, П6, ОК2, ОК4
	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».	2	М2, П2, П6, ОК2, ОК4.
	Лабораторная работа «Определение показателя преломления стекла» «Наблюдение интерференции и дифракции света»	2	М2, П2, П6, ОК2, ОК4.
Раздел 4. Квантовая физика		15	

Тема 4.1. Световые кванты	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта. Практическая работа Решение задач по теме «Теория фотоэффекта», «Энергия и импульс фотона».	4	M2, П2, ОК2, ОК4
Тема 4.2. Основы атомной физики	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принципы действия и использование лазера. Практическая работа Решение задач по теме «Квантовые постулаты Бора».	1	M2, П2, ОК2, ОК4
Тема 4.3. Основы ядерной физики	Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Практическая работа 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».	3	M2, П2, ОК2, ОК4
	Контрольная работа по разделу «Квантовая физика»	2	M2, П2, П5, ОК2, ОК4
	Практическая подготовка	1	Л3, М2
	Всего учебных занятий	2	
	Консультации	152	
	Итоговая аттестация в форме экзамена	6	Л2, М1, П1
		6	МР3, П7, ОК1, ОК2, ОК4, ОК7
Итого:		164	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ 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
Л1. Осознание обучающимися российской гражданской идентичности;	ОК4	ЛР2	иметь представления о роли и месте физики в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли физики в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
Л2. Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;	ОК2		Уметь 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; - владеть 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); владеть 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
--	--	---

Л3. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию;	ОК1		уметь 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.
Л4. 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, способность ставить цели и строить жизненные планы.	ОК7	ЛР 2	иметь представления о роли и месте физики в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли физики в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
М1. Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);			уметь 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
М2. Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к			-- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в

самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;			нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы..
М3. Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.			- владеть 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;
П1. 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	ОК 1, ОК 5	ЛР 2	Задания на оценку вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки Практико-ориентированные, компетентностно-ориентированные задания (деятельностные)

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;			
П2. 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,	ОК 2, ОК 4		Задания на анализ изменения параметров процесса по заданным условиям (с обоснованием) На предсказание поведения физической системы при изменении одного (нескольких) её параметров

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;			
ПРЗ. 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,	ОК 2, ОК 4		Задания на объяснение особенностей протекания физических явлений в условиях, описанных ситуацией

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	ОК 2, ОК 4		Задания по практической ситуации, требующее объяснение с использованием физических понятий. Задания на научное объяснение явлений. Задания на оценку и разработку научного исследования. Задания на интерпретацию данных с научной точки зрения. Задания (провокационные) на расчет параметров объекта или процесса в условиях, выходящих за границы применимости законов. Задания на обоснование выбора того или иного закона для описания ситуации

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;	ОК 2, ОК 4		Задания на выбор физической модели описания для конкретной ситуации
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	ОК 2, ОК 3		Прямые измерения: – измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками; – сравнение масс (по взаимодействию); – измерение сил в механике; – измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами; – оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель); – измерение термодинамических параметров газа; 17 – измерение ЭДС источника тока; – измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов; – определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы). Косвенные измерения: – измерение ускорения; – измерение ускорения свободного падения; – определение энергии и импульса по тормозному пути; – измерение удельной теплоты плавления льда; – измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции); – измерение внутреннего сопротивления источника тока; – определение показателя

представлений о методах получения научных астрономических знаний;		преломления среды; – измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз; – определение длины световой волны; – определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям). Наблюдение явлений: – наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета; – наблюдение вынужденных колебаний и резонанса; – наблюдение диффузии; – наблюдение явления электромагнитной индукции; – наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация; – наблюдение спектров; – вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль. 18 Исследования: – исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками; – исследование движения тела, брошенного горизонтально; – исследование центрального удара; – исследование качения цилиндра по наклонной плоскости; – исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена); – исследование изопроцессов; – исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля; – исследование остывания воды; – исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи; – исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней; – исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности; – исследование явления электромагнитной индукции; – исследование зависимости угла преломления от угла падения; – исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от
--	--	---

			линзы до предмета; – исследование спектра водорода; – исследование движения двойных звезд (по печатным материалам). Проверка гипотез (в том числе имеются неверные): – при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска; – при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути; – при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени; 19 – квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена); – скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания; – напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе; – угол преломления прямо пропорционален углу падения; – при плотном сложении двух линз оптические силы складываются; Конструирование технических устройств: – конструирование наклонной плоскости с заданным КПД; – конструирование рычажных весов; – конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением; – конструирование электродвигателя; – конструирование трансформатора; – конструирование модели телескопа или микроскопа
ПР7. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель,	ОК2, ОК 3		Задания по практической ситуации, в которую необходимо рассчитать количественные показатели Задания по практической ситуации, требующее объяснение с использованием физических понятий. Задания на научное

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;			объяснение явлений. Задания на оценку и разработку научного исследования. Задания на интерпретацию данных с научной точки зрения
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;	ОК 1, ОК		Проверка гипотез (в том числе имеются неверные): – при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска; – при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути; – при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени; – квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена); – скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания. Задания на проверку знания правил ТБ
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	ОК 4, ОК 5		Практико-ориентированные задания на описание ситуаций (практических, бытовых, производственных) на языке физики

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;	ОК 2, ОК 6		Групповые формы работы на любом учебном материале
ПР11. Овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).	ОК 4		Задания на проверку представлений и знаний

Приложение 2 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

ОК2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
ОК4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Выполнение лабораторных работ в малых группах, выполнение парных заданий практических работ, докладов, выступлений.
ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Знать и применять правила ТБ и охраны труда при работе в химической лаборатории и кабинете химии; Знать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	