

Министерство образования и науки РТ
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.11 ФИЗИКА

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

Казань, 2025

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 14 сентября 2023 г. N 684 , ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. N 371, с учетом примерной программы по дисциплине ОУД.11 Физика (Протокол №6/2025 от «18» апреля 2025 г).

Разработчики:

ГАПОУ «КРМК»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

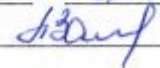
Г.Р. Валеева

(инициалы, фамилия)

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1 от «08» 09 2025 г.

Председатель ПЦК 

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОУД.11 «Физика» относится к общеобразовательному циклу.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина ОУД.11 «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППСЗ).

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

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.11 «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

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.

метапредметных:

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

предметных:

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).

Результаты освоения направлены на формирование общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.8. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 144 часа, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем 144 часа,
- самостоятельная работа обучающегося – *не предусмотрено*.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	144
Во взаимодействии с преподавателем:	144
Основное содержание	124
в том числе:	
теоретическое обучение	84
лабораторные занятия	4
практические занятия	36
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные занятия	2
практические занятия	
Индивидуальный проект <i>(да/нет)</i>	нет
Консультации	6
Промежуточная аттестация форме Экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.11 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
Первый семестр первого курса Раздел 1. Механика				
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала		4	ОК2
	1	Введение. История развития физики. Методы научного познания.		
	2	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности.		
	Практические занятия (практическая подготовка)		8	ОК1
	№1	№1 «Вектор перемещения материальной точки»		
	№2	№2 «Поступательное движение тела»		
	№3	№3 «Сложение векторов скорости»		
	№4	№4 «Движение тела, брошенного горизонтально»		
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала		2	ОК2
	3	Законы Ньютона. Силы в природе (сила тяжести, сила веса, сила трения, сила упругости). Закон всемирного притяжения. Космические скорости. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.		
	Практические занятия (практическая подготовка)		6	ОК1
	№5	№5 «Движение тела под действием силы тяжести»		
	№6	№6 «Движение тела под действием нескольких сил»		
	№7	№7 «Равновесие тел под действием нескольких сил»		
	Тема 1.3 Законы сохранения в механике	4	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости	2
Контрольная работа №1 «Механика»		2	ОК1	

**Раздел 2.
Молекулярная физика**

Тема 2.1. Основы молекулярно- кинетической теории.	Содержание учебного материала		2	OK2
	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение.Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Газовые законы.		
	Практические занятия (практическая подготовка)		2	OK1
	№8	№8 «Масса молекулы»		
Тема 2.2. Термодинамика.	Содержание учебного материала		2	OK2
	2	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.		
	3	Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловой двигатель.	2	OK2, OK7
	Практические занятия (практическая подготовка)		2	OK1
	№9	№9 «Первый закон термодинамики»		
Тема 2.3. Агрегатное состояние вещества и Фазов ое превращение жидкостей и газов.	Содержание учебного материала		2	OK2
	4	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.		
	Контрольная работа №2 «Молекулярная физика»		2	OK1
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):				
Тема 2.3. Агрегатное состояние вещества и фазовое превращение жидкостей и газов.	5	Теоретическое обучение: Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха.	2	ПК 1.8.

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		2	OK2
	1	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость, единицы измерения электроёмкости. Конденсаторы, виды соединения конденсаторов. Область применения конденсаторов.		
	Практические занятия (практическая подготовка)		2	OK1
	№10	№10 «Расчет общей электроёмкости конденсаторов»»		
Тема 3.2. Законы постоянного электрического тока	Содержание учебного материала		6	OK2
	2	Сила тока. Закон Ома. Сопротивление. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.		
	3	Последовательное и параллельное соединение проводников. Баланс мощности.		
	4	Работа силы тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца, законы Кирхгофа.		
	Лабораторные занятия (практическая подготовка)		2	OK4
	№2	№2. «Исследование цепи с параллельным соединением резисторов»		
	Практические занятия (практическая подготовка)		6	OK1
	№11	№11 «Определение электрического сопротивления»»		
	№12	№12 «Последовательное соединение резисторов»		
	№13	№13 «Параллельное соединение резисторов»		
	Контрольная работа № 3 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»		2	OK1
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала		4	OK2
	5	. Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. . Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.		

	6	«Р-п» переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы. Полупроводниковый диод.		
	Лабораторные занятия (практическая подготовка)			
	№3	«Исследование полупроводникового диода»	2	OK4
Тема 3.4. Магнитное поле.	Содержание учебного материала		2	OK2
	8	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.		
	Практические занятия (практическая подготовка)			
	№14	№14«Магнитная индукция»	2	OK3
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		2	OK2
	9	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей.		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)				
Тема 3.2. Законы постоянного электрического тока	№1	Лабораторные занятия: №1. «Исследование цепи с последовательным соединением резисторов»	2	ПК 1.8.
Тема 3.4. Магнитное поле.	7	Теоретическое обучение - Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Напряженность, индукция и магнитный поток магнитного поля.	2	ПК 1.8.
Раздел 4. Колебания и волны				
Тема 4.1. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала		2	OK2
	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания.		

	2	Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.	2	ОК2
	3	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	2	ОК 2
	Практическое занятие (практическая подготовка) №15		2	ОК1
		№15 «Механические колебания маятника»		

Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала		12	ОК 2
	4	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания.Переменный ток. Генератор переменного тока.		
	5	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.		
	6	Работа и мощность переменного тока. Резонансв электрической цепи.		
	7	Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи.		
	8	Электромагнитные волны и их свойства. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.		
	9	Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		
	Практическое занятие (практическая подготовка)		2	ОК1
	№16	«Электрические цепи однофазного переменного тока»		
	Контрольная работа№4. «Колебания и волны»			2

Раздел 5. Оптика

Тема 5.1. Природа света	Содержание учебного материала		2	ОК2
	1	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.		

	2	Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	2	OK2
	Практическое занятие (практическая подготовка)		2	OK1
	№17	№ 17 «Определение оптической силы собирающей линзы»		

Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала:			
	4	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света.	2	OK2
	5	Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.	2	
	Контрольная работа №5 «Оптика»		2	OK1

Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):

Тема 5.3 Природа света	3	Теоретическое обучение: Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Лупа. Сила света. Освещённость. Законы освещенности	2	ПК 1.8.
---------------------------	---	--	---	---------

**Раздел 6.
Квантовая физика**

Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала			
	1	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова.	2	OK2
	2	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.	2	
	Практические занятия (практическая подготовка)		2	OK1
	№18	№18 «Энергия связи ядра атома»		

Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	1	Модели строения атомного ядра.Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора.	6	OK2
	2	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция.		
	3	Цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.		
	Контрольная работа № 6. «Внешний и внутренний фотоэффект		2	OK1
Раздел 7. Строение Вселенной				
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала			
	1	Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность	2	OK2
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	2	Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной	2	OK2
Консультации			6	
Экзамен			6	
Всего:			144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета/ лаборатории Физики.

Оборудование учебного кабинета:

- преподавательский стол и стул -1(1) шт.;
- парты и стулья – 15(30) шт.;
- интерактивная доска – 1 шт.;
- принтер МФУ- 1 шт.;
- шкаф для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и прочее – 2 шт.;

Наглядные пособия и действующие макеты по разделам:

- механика, статика, оптика, электричество;
- рабочие места, оборудованные компьютерами с программами по курсу «Физика»;
- учебно-лабораторное оборудование для выполнения опытов и лабораторных работ: Осциллографический датчик напряжения; Стрелки магнитные на штативах; Тарелка вакуумная со звонком; Трубка Ньютона; Учебно-инфо электронное пособие "Электроника и электротехника " на CD -диске на 30 раб мест; Фрагмент (демонстрационный, двухсторонний) маркерный "Измерение массы на весах"; Электрифицированный модуль "Электричество. Приборы и опыты"; Электромагнит лабораторный; Амперметр лабораторный; Ведерко Архимеда; Весы учебные с разновесами (гирями); Вольтметр лабораторный; Генератор звуковой; Гигрометр психрометрический; Катушки индуктивности лабораторные; Моток проволоочный; Постоянные магниты лабораторные; Полосовые магниты демонстрационные; Катушка дроссельная; Комплект проводов соединительных; Выключатель 1 полюсн. лабораторный; Калориметр; Лампочка на подставке; Мультиметр цифр. измерит.; Набор пружин; Набор резисторов на панели; Реостаты; Спектроскоп; Стрелки магнит. на штативе; Маятник электростатический; Комплект по геометрической оптике на магнитных держателях; Комплект по волновой оптике на основе графопроектора; Скамья оптическая с лазерным источником света; Комплект по геометрической и волновой оптике на базе набора по электродинамике; Прибор по геометрической оптике; Набор линз и зеркал; Набор по дифракции, интерференции и поляризации света; Набор «Фотоэффект»; Набор светофильтров. Источники питания.

Технические средства обучения:

- интерактивная панель – 1 шт.;
- персональный компьютер – 10 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Пурешева Наталия Сергеевна. Физика. Общеобразовательный цикл для СПО. Электронная форма учебника <https://znanium.ru/catalog/document?id=465340>
2. Пинский, А. А. Физика: учебник / А. А. Пинский, Г. Ю. Граковский; под общ. ред. Ю. И. Дика, Н. С. Пуршевой. — 4-е изд., испр. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1968777>
1. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
4. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
5. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
6. www.kvant.mscme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
7. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные: 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.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.
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	Индивидуально-проектные работы, Рефераты. Презентации. Творческие работы.
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	Текущий контроль: рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине, устный контроль, тестирование, контрольные работы. Промежуточный контроль: экзаменационная работа

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;	
ПЗ 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).	
--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся не только сформированность общих, профессиональных компетенций, но и личностных результатов воспитания.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- нахождение и использование информации для повышения профессиональной квалификации, личностного развития.	Наблюдение и оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Готовность и способность самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Наблюдение и оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность - демонстрация интереса к различным сферам профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Готовность принимать активное участие в жизни коллектива; - готовность взаимодействовать с обучающимися и преподавателями в ходе обучения на принципах толерантного отношения; - готовность работать в группе, звене	Наблюдение и оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Демонстрация навыков использования информационно – коммуникационных ресурсов в	Наблюдение и оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	профессиональной деятельности на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация совокупности знаний в сфере сохранения окружающей среды, ресурсосбережения; - готовность применять знания об изменении климата и принципы бережливого производства в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.8. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы.	Профессиональное применение полученных знаний основных характеристик и параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы.	Наблюдение и оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях