

Приложение 3.12
к ООП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)
Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« ОУДп.02.03. Физика »
Индекс и наименование учебной дисциплины

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.2. тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОУДп.02.03 Физика»

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОУДп. 02.03 Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09

<i>Код</i>	<i>Наименование компетенций</i>
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 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 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	предметные:	предметные:
ОК 02	1. решать физические задачи;	1. представления о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ОК 03	2. применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	2. владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
ОК 04		3. владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
ОК 05		4. позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.
ОК 06	личностные:	личностные:
ОК 07	3. использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	4. чувство гордости и уважения к
ОК 08	4. самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	
ОК 09	5. выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	
	6. управлять своей	

¹ Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ООП-П.

	познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития. метапредметные: 1.регулятивные 7. генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; 8. анализировать и представлять информацию в различных видах. 2.познавательные 9. использовать различные источники для получения физической информации, оценивать её достоверность. 3.коммуникативная 10. публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержания и формы представляемой информации;	истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; 5. готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом; метапредметные: 2.познавательные 6. использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применения основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей деятельности; 7. использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно—следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явления и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
--	--	---

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	150
в том числе: теоретические занятия	50
практические занятия и лабораторные работы	100
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов ² , формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Механика с элементами теории относительности		24	
Тема 1 Кинематика	Входной контроль	1	
	Содержание учебного материала: Механическое движение. Свободное падение. Решение задач. Движение тела, брошенного горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	1	ОК 01, ОК 04
	Лабораторные работы: <i>Лабораторная работа №1. Определение плотности твёрдого тела правильной геометрической формы.</i>	2	ОК 03, ОК 04, ОК 06
	<i>Лабораторная работа № 2. Изучение движения тела по окружности.</i>	2	
	<i>Практическая работа 1. Расчёт макро и микропараметров при равномерном движении.</i>	2	
	<i>Практическая работа 2. Определение скорости тела относительно различных систем отчёта</i>	2	

² В соответствии с Приложением 3 ООП-П.

Тема 2 Динамика	Содержание учебного материала: Основная задача динамики. Сила. Масса. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Вес и невесомость. Первый закон Ньютона. Решение задач. Второй закон Ньютона. Решение задач. Третий закон Ньютона. Решение задач. <u>Практическая работа 3. Движение тела под действием нескольких сил</u>	2	ОК 02, ОК 05, ОК 08
	Лабораторные работы:<u>Лабораторная работа № 3. Определение жёсткости пружины.</u>	2	ОК 08, ОК 09
Тема 3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала: Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач. Работа силы. Мощность. Энергия. Решение задач. Конструкторская и технологическая документация.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Практические работы: <u>Практическая работа 4. Расчёт макро и микропараметров при равноускоренном движении.</u> <u>Практическая работа № 5. Расчёт макро и микропараметров при свободном падении.</u> <u>Практическая работа № 6. Расчёт макро и микропараметров при движении тела вертикально вверх.</u> <u>Практическая работа № 7. Расчёт макро и микропараметров при движении тела под углом к горизонту.</u>	2 2 2 2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07

Раздел 2.Молекулярная физика и термодинамика		36	
Тема 1. Основы МКТ.	Содержание учебного материала:		
	Основные положения МКТ строения вещества и их опытное подтверждение. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Скорости движения молекул и их измерение. Опыт Штерна. Силы межмолекулярного взаимодействия. График зависимости сил от расстояния. Радиус молекулярного действия.	2	
	Идеальный газ. Параметры газа: давление, объём, температура. Основное уравнение МКТ газов.	2	
	Температура как мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул $W = 3/2KT$. Средняя квадратичная скорость молекул газа. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль. Объединённый газовый закон. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Лабораторные работы:		
	<u>Лабораторная работа № 4. Определение числа молекул в металлическом теле.</u>	2	
Практические работы:			
<u>Практическая работа № 8. Расчёт макро и микропараметров с применением формул Менделеева-Клапейрона.</u>		2	
<u>Практическая работа № 9. Расчёт макро и микропараметров с применением формул законов Бойля-Мариотта, Гей–Люссака, Шарля.</u>		2	

Тема 2. Основы Термодинамики	Содержание учебного материала: Внутренняя энергия газа и способы её изменения. Первое начало термодинамики. Работа газа при изопроцессах. Применение закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость тепловых процессов. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловых машин.	2	ОК 03, ОК 24, ОК 07, ОК 09
	Лабораторные работы: <i>Лабораторная работа № 5. Определение удельной теплоёмкости вещества.</i> <i>Лабораторная работа № 6. Определение КПД нагревателя.</i> <i>Практическая работа № 10. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи</i>	2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04

Тема 3. Агрегатные состояние вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала: Понятие фазы вещества. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Кипение. Характеристики жидкого состояния вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Типы кристаллических решёток. Плавление и кристаллизация. Изменение объёма и плотности вещества при плавлении и кристаллизации. Тепловое расширение твёрдых тел. Решение задач. <u>Практическая работа № 11. Агрегатные состояния вещества.</u> <u>Практическая работа № 12. Свойства твердых тел.</u>	2 2 2 2 2	ОК 02, ОК 06,
	Лабораторные работы: <u>Лабораторная работа №7. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом капель.</u> <u>Лабораторная работа №8. Определение абсолютной и относительной влажности воздуха, точки росы.</u> <u>Лабораторная работа № 9. Определение коэффициента линейного расширения твёрдых тел.</u>	2 2 2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09

Раздел 3. Основы Электродинамики		42	
Тема 1 Электрическое поле	Содержание учебного материала: Электрические явления. Электрические заряды. Электризация. Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле и его напряжённость. Принцип суперпозиции электрических полей. Графическое изображение электрических полей. Работа электрического поля по перемещению зарядов. Потенциал и разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора. <u>Практическая работа № 13. Определение основных характеристик электрического поля.</u> <u>Практическая работа № 14. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</u>	2 2 2 2	ОК 02, ОК 04, ОК 06
Тема 2 Законы постоянного Тока	Содержание учебного материала: Физические основы проводимости металлов. Постоянный электрический ток, его характеристики. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление электрической цепи, его зависимость от температуры. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока. Решение задач. Работа, мощность, тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Лабораторные работы: <u>Лабораторная работа № 10. Определение удельного сопротивления проводника.</u>	2 2 2	ОК 01, ОК 02,

	<u>Лабораторная работа № 11. Определение длины проводника при помощи амперметра и вольтметра.</u>	2	
	<u>Лабораторная работа № 12. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</u>	2	
	<u>Лабораторная работа №13. Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой от напряжения на её зажимах»</u>	2	
	<u>Лабораторная работа № 14. Построение графика зависимости мощности лампы от напряжения на её концах и силы тока в ней.</u>	2	
	Практические работы: <u>Практическая работа № 15. Расчёт параметров электрических цепей при последовательном соединении.</u> <u>Практическая работа № 16. Расчёт параметров электрических цепей при параллельном соединении.</u>	2	
Тема 3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала: Электрический ток в металлах. Электрический ток в электролитах. Законы электролиза (Фарадея). Электрический ток в газах и вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Виды полупроводников. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Р-n-переход. <u>Практическая работа № 17. Исследование зависимости сопротивления полупроводников от температуры и освещённости.</u> <u>Практическая работа № 18. Полупроводниковые приборы.</u>	2 2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06
Тема 4 Магнитное поле	Содержание учебного материала: Открытие магнитного поля. Свойства магнитного поля. Линии магнитной индукции. Правило правого винта. Закон Ампера. Сила Ампера. Индуктивность магнитного поля. Работа магнитного поля. Поток магнитной индукции. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	2	ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09

	Лабораторные работы: <u>Лабораторная работа № 15. Изучение свойств магнитного поля.</u> <u>Практическая работа № 19. Магнитные свойства вещества.</u>	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала: Открытие ЭМИ. Опыты Фарадея. ЭДС индукции при движении проводника в магнитном поле. Закон ЭМИ. Правило Ленца. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	2	ОК 06, ОК 08, ОК 09
	Лабораторные работы: <u>Лабораторная работа № 16. Изучение явления электромагнитной индукции.</u>	2	ОК 04, ОК 05,

Раздел 4. Колебания и волны		36	
Тема 1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала: Колебания и волны. Уравнение колебательного движения. Периоды колебаний маятников. Механический резонанс. Волны продольные и поперечные. Звуковые волны. Явления, наблюдающиеся при распространении волн: поглощение, отражение, преломление, интерференция и дифракция. Лабораторные работы: <i>Лабораторная работа №17. Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника.</i> <i>Лабораторная работа № 18. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.</i>	2 2 2 2	ОК 02, ОК 03, ОК 04
Тема 2. Электромагнитные колебания и волны.	Содержание учебного материала: Вращение рамки в однородном магнитном поле. Переменный ток. Индукционный генератор. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома для участка цепи переменного тока. Действительное значение тока и напряжения. Мощность переменного тока. Передача и распространение электрической энергии. Свободные электромагнитные колебания, их получение в колебательном контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Явление электрического резонанса. Теория Максвелла. Электромагнитное поле и его распространение в виде электромагнитных волн.	2 2 2	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09

	<u>Практическая работа № 20.</u> Определение параметров электромагнитных колебаний. <u>Практическая работа № 21.</u> Электрические цепи переменного тока. <u>Практическая работа № 22.</u> Распространение радиоволн. <u>Практическая работа № 23.</u> Принципы радиосвязи.	2 2 2 2	
Тема 3 Геометрическая оптика	Содержание учебного материала: Линзы. Основные точки и линии. Построение изображений. Формула. <u>Практическая работа № 24.</u> Построение изображений в собирающей линзе. <u>Практическая работа № 25.</u> Построение изображений в рассеивающей линзе.	2 2	ОК 05, ОК 06,
	Лабораторные работы: <u>Лабораторная работа № 19.</u> Определение фокусного расстояния линзы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08

Тема 4 Волновая оптика	Содержание учебного материала:		
	Электромагнитная природа света. Законы отражения и преломления. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Спектры. Интерференция света. Условия усиления и ослабления волн. Применение интерференции. Дифракция света. Опыт Юнга. Дифракционная решётка. Поляризация. Поляроиды. Электромагнитное излучение различных диапазонов длин волн. <u>Практическая работа № 26. Шкала электромагнитных излучений.</u>	2	ОК 03, ОК 05, ОК 07
	Лабораторные работы:	2	ОК 06, ОК 08,
	<u>Лабораторная работа № 20. Определение показателя преломления стекла.</u> <u>Лабораторная работа №21. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров.</u>	2	

Раздел 5.Квантовая физика		12	
Тема 1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала: Квантовая теория Планка. Квантовая природа света. Энергия и импульс фотонов. Внешний фотоэффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 06
Тема 2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала: Состав атомных ядер. Открытие позитрона и нейтрона. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Деление тяжёлых атомных ядер, цепная реакция деления. Управляемая цепная реакция.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Практические работы: <u>Практическая работа № 27.</u> Методы регистрации заряженных частиц. <u>Практическая работа № 28.</u> Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков.	2 2	ОК 09
	Самостоятельная работа: Подготовиться к тестированию		
Тема 3 Термоядерный синтез	Содержание учебного материала: Термоядерный синтез и условия его осуществления. Баланс энергии и условия его осуществления. Проблема термоядерной энергетики.	2	ОК 08, ОК 09
	Практические работы: <u>Практическая работа № 29.</u> Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.	2	ОК 02, ОК 03
Всего:		150	
Из них аудиторных часов:		150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет физики, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

- 1 Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
- 2 Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
- 3 Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
- 4 Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
- 5 Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего

профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

- | | | | |
|----|--|---|-------------------------------------|
| 6 | Физика. 10 кл. Базовый уровень: учебник | Касьянов, В. А. | М.:Д
рофа,
2020 |
| 7 | Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителей: базовый и профил. уровень | Мякишев Г. Я. | М.:
Прос
веще
ние,
2020 |
| 8 | Физика для средних специальных учебных заведений: Учебник- 8-е изд., стереотипное | Жданов Л. С.,
Жданов Г. Л. | М.:
ИД
«Аль
янс»,
2019 |
| 9 | Задачи и вопросы по физике: Учеб. пособ: Для ссузов / Под ред. Р. А. Гладковой | Гладкова Р. А.,
Цодиков Ф. С | М.:
ФИЗ
МАТ
ЛИТ,
2019 |
| 10 | Задачи и вопросы по физике: Учеб. пособ: Для ссузов / Под ред. Р. А. Гладковой | Гладкова Р. А.,
Косоруков А. Л | М.:
ФИЗ
МАТ
ЛИТ,
2019 |
| 11 | Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. | Дмитриева В.Ф.,
Васильев Л.И. | М.,
2020. |
| 12 | Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс. | Касьянов, В. А. | М.,
2020. |

- | | | | |
|----|--|------------------------|--------------|
| 13 | Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. | Касьянов, В. А. | М.,
2020. |
| 14 | Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. | Дмитриева В.Ф. | М.,
2018. |
| 15 | Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. | Дмитриева В.Ф. | М.,
2018. |

3.2.2. Основные электронные издания

1. www.fcior.edu.ru/ (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.booksgid.com/ (Books Gid. Электронная библиотека).
3. www.globalteka.ru/ (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
4. www.window.edu.ru/ (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
5. www.st-books.ru/ (Лучшая учебная литература).
6. www.school.edu.ru/ (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
7. www.ru/book/ (Электронная библиотечная система).
8. www.alleng.ru/edu/phys.htm/ (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
9. www.school-collection.edu.ru/ (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
10. <https://fiz.1september.ru/> (учебно-методическая газета «Физика»).
11. www.n-t.ru/nl/fz/ (Нобелевские лауреаты по физике).
12. www.nuclphys.sinp.msu.ru/ (Ядерная физика в Интернете).
13. www.college.ru/fizika/ (Подготовка к ЕГЭ).
14. www.kvant.mccme.ru/ (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
15. www.yos.ru/natural-sciences/html/ (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Предметные:		
Пр 01	Предметные результаты отражают: 1. сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Пр 02	2. владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Пр 03	3. владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Пр 04	4. сформированность умения решать физические задачи;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических

		работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Пр 05	5. сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Пр 06	6. сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Личностные:		
Л 07	7. чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Л 08	8. готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических

	профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;	работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Л 09	9. умения использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Л 10	10. умения самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Л 11	11. умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Л 12	12. умения управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ

		Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Метапредметные:		
<i>1. регулятивные</i>		
МР 13	13. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
МР 14	14. умение анализировать и представлять информацию в различных видах.	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
<i>2. познавательные</i>		
МП 15	15. использования различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применения основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей деятельности;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
МП 16	16. использования основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез анализа и синтеза, сравнения,	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ

	обобщения, систематизации, выявления причинно–следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явления и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
МП 17	17. умения использовать различные источники для получения физической информации, оценивать её достоверность.	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
<i>3. коммуникативные</i>		
МК 18	18. умения публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержания и формы представляемой информации;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Л 10, Л 11, МР 13, МП 16, МК 18	Пр 01, Пр 02

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Л 12, Л 13, МР 14, МК 18	Пр 01, Пр 03, Пр 04
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Л 08, Л 09, Л 11, МР 13, МП 16	Пр 01, Пр 04, Пр 05
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Л 07, Л 09, Л 10, МР 14	Пр 02, Пр 03
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Л 08, Л 10, МР 13, МП 15, МП 16	Пр 02, Пр 05
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	Л 07, Л 08, Л 10, МП 16, МП 17, МК 18	Пр 01, Пр 02, Пр 04

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Л 07, Л 08, Л 10, МР 13, МР 14	Пр 01, Пр 02, Пр 03
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Л 08, Л 09, Л 10, МП 15, МК 18	Пр 01, Пр 02, Пр 04
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Л 07, Л 09, Л 10, МР 14, МП 16	Пр 01, Пр 04

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение.