

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.11 Физика**

Профиль обучения: технологический

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	14
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	23
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемым и в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса «Физика» предполагает решение следующих **задач**:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы,

производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;

- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления 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; - сформировать 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; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-

	<p>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения,</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. 	<p>молекулярным строением вещества, тепловыми процессами;</p> <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей 	<p>-уметь учитывать границы применения изученных физических моделей:</p> <p>материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ;</p> <p>модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.</p>

	<p>на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; <p>готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчат конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. 	<p>- уметь 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</p>

		искусственная радиоактивность.
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике. 	<p>- сформировать 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.</p>

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	180
1. Основное содержание	92
в т. ч.:	
теоретическое обучение	70
лабораторные занятия	10
контрольные работы	12
2. Профессионально-ориентированное содержание	88
в т. ч.:	
теоретическое обучение	64
лабораторные занятия	24
Промежуточная аттестация (экзамен)	

2.2.Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект(если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала:	2	ОК03 ОК05 ПК3.1
	1.Физика—фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы 2.Физическая величина. Физические законы .Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. <i>Значение физики при освоении специальностей СПО</i>		
Раздел1.Механика		12	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07
Тема1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала:	2	
	1.Механическое движение и его виды. Материальная точка. <i>Скалярные и векторные физические величины.</i> Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория . Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. 2.Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. 9.Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела		
Тема1.2 Основы динамики	Содержание учебного материала:	4	
	1. Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. 2. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. 3. Первая космическая скорость .Движение планет и малых тел Солнечной системы. 4.Вес. Невесомость. Силы упругости . <i>Силы трения</i>		
Тема1.3 Законы сохранения	Содержание учебного материала:	4	
	1.Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		

в механике	<p>2.Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</p> <p>3.Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения.</p> <p>4.Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств</p>		
Решение задач с профессиональной направленностью		2	
Раздел2.Молекулярнаяфизикаитермодинамика		34 (12/4)	
Тема2.1 Основы молекулярно - кинетической теории	Содержание учебного материала:	6	ОК01
	<p>1.Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размер и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.</p> <p>2.Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа.</p> <p>3.Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.</p> <p>4.Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.</p> <p>5.Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа.</p> <p>6. Изопроцессы и их графики. Газовые законы .Молярная газовая постоянная</p>		ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК07 ПК4.2
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №1. «Изучение одного из изопроцессов»</i>	2	
	Содержание учебного материала:	6	
Тема 2.2 Основы термодинамики	<p>1.Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа.</p> <p>2.Работа и теплота как формы передачи энергии.</p> <p>3.Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.</p> <p>4.Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.</p> <p>5.Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового</p>		

	двигателя. 6.Холодильные машины. Охрана природы		
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала:	8	
	1.Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. 2.Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. 3.Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике. 4.Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. 5.Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. 6.Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. 7.Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. 8.Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел		
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха.</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №3 Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости</i>	2	
	Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»	2	
Раздел 3. Электродинамика		74 (34/18)	ОК 01
Тема 3.1	Содержание учебного материала:	10	ОК 02

Электрическое поле	<p>1.Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная.</p> <p>2. Решение задач на применение закона Кулона</p> <p>3.Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.</p> <p>4. Решение задач на определение напряженности электрического поля.</p> <p>5.Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.</p> <p>6.Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.</p> <p>7.Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.</p> <p>8.Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы.</p> <p>9.Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.</p> <p>10.Энергия электрического поля. Применение конденсаторов</p>		<p>ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.2</p>
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №4. Определение электрической емкости конденсаторов	2	
Тема3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала:	10	
	<p>1.Условия, необходимы для возникновения и поддержания электрического тока . Сила тока и плотность тока.</p> <p>2. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.</p> <p>3.Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.</p> <p>4.Работа и мощность постоянного тока.</p> <p>5.Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца.</p> <p>6.Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.</p> <p>7. Последовательное соединение проводников.</p> <p>8. Параллельное соединение проводников.</p> <p>9.Смешанное соединение проводников</p> <p>10.Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в</p>		

	батарею		
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №5 Определение удельного сопротивления проводника.	2	
	Лабораторная работа №6 Определение термического коэффициента сопротивления меди.	2	
	Лабораторная работа №7 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	
	Лабораторная работа №8 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	2	
	Лабораторная работа №9 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах. Лабораторная работа №10 Определение КПД электроплитки	2	
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	2	
	Содержание учебного материала:	8	
	1. Электрический ток в металлах. 2. Электрический ток электролитах. Электролиз. 3. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. 4. Электрический ток газах. Виды газовых разрядов. 5. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. 6. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. 7. Р-п переход. Полупроводниковые приборы 8. Применение полупроводников.		
	Решение задач с профессиональной направленностью.	2	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №11 Определение электрохимического эквивалента меди</i>	2	
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала:		
	1. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. 2. Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. 3. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток.	6	

	<p>4. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.</p> <p>5. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда .</p> <p>6.Магнитные свойства вещества .Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури</p>		
	Решение задач с профессиональной направленностью.	2	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала:	6	
	<p>1.Явление электромагнитной индукции.</p> <p>2.Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.</p> <p>3.Вихревое электрическое поле.</p> <p>4.ЭДС индукции в движущихся проводниках.</p> <p>5.Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.</p> <p>6.Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле</p>		
	Решение задач с профессиональной направленностью.	2	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №12 Изучение явления электромагнитной индукции</i>	2	
Контрольная работа №3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		2	
Раздел 4. Колебания и волны		20 (8/2)	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала:	4	<p>ОК01</p> <p>ОК02</p> <p>ОК04</p> <p>ОК05</p> <p>ОК07</p>
	<p>1.Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении.</p> <p>2.Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник.</p> <p>3.Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.</p> <p>4.Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук его применение</p>		
Тема 4.2	Содержание учебного материала:	10	

Электромагнитные колебания и волны	1.Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. 2.Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. 3.Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. 4. Активное сопротивление. Работа и мощность переменного тока 5. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. 6. Генератор переменного тока. Трансформаторы. 7.Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. 8.Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны 9.Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. 10.Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн		
	Решение задач с профессиональной направленностью.	2	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №13 Изучение работы трансформатора	2	
Контрольная работа №4 «Колебания и волны»		2	
Раздел 5.Оптика		20 (4/-)	
Тема5.1 Природа света	Содержание учебного материала:	4	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05
	1.Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. 2.Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса . Полное отражение. 3. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. 4.Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности		
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №14 Определение показателя преломления стекла	2	
Тема5.2	Содержание учебного материала:	4	

Волновые свойства света	1.Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. 2.Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. 3.Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. 4.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		
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №15</i> Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. <i>Лабораторная работа №16</i> Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	2 2	
	Контрольная работа №5 «Оптика»	2	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	1.Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. 2.Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	
Раздел 6. Квантовая физика		12 (2/-)	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала:	4	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07
	1.Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. 2.Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. 3.Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. 4.Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта		
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала:	6	
	1.Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. 2.Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по		

<p>Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.</p> <p>3.Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. 4.Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова—Черенкова.</p> <p>5.Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции.</p> <p>6.Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция.</p> <p>7. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы</p>			
Контрольная работа №6 «Квантовая физика»		2	
Раздел 7.Строение Вселенной		5	
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала:	2	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК07
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна		
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала:	2	
	1. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. 2.Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной		
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №17. Изучение карты звездного неба</i>	2	
Промежуточная аттестация: экзамен			
Всего:		180	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики; Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- стеллажи;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- приборы для демонстрационных опытов (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и квантовой физике; приборы для лабораторных работ и опытов, принадлежности для опытов (лабораторные принадлежности, материалы, посуда, инструменты), модели).

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания:

1. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. под редакцией Парфентьевой Н.А. Физика 10 //М.: Просвещение. – 2020.
2. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. под редакцией Парфентьевой Н.А. Физика 11 //М.: Просвещение. – 2020.
3. Касьянов В.А. Физика. 10 класс. Углубленный уровень. //М.: Просвещение. – 2020.
4. Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Углубленный уровень. //М.: Просвещение. – 2020.

Дополнительные источники

1. Фирсов А.В. Курс физики ООО «Дрофа», 2022.
2. Гладской В.М., Самойленко П.И. Физика. Сборник задач с решением ООО «Дрофа», 2022;
3. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике ОИЦ «Академия», 2022;
4. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей). Сборник задач. ОИЦ "Академия", 2022;
5. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для социально-экономического и гуманитарного профилей). ОИЦ "Академия", 2021;
6. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Решения задач Издательство "Дрофа", 2020;
7. Федорова В.Н., Фаустов Е.В. Медицинская и биологическая физика

(курс лекций с задачами) ИГ «Гэотар- Медиа», 2020.

8. Пинский А.А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ.ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурешева. — 4-е изд., испр. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/559355>

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2023).
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru> (2023)
3. Академик. Словари и энциклопедии [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.dic.academic.ru> (2000-2023)
4. BooksGid. Электронная библиотека [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.booksgid.com> (2008-2023)
5. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.globalteka.ru> (2023)
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.window.edu.ru> (2005-2023)
7. Архив книг и видеокурсов ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.st-books.ru> (2023)
8. Электронная библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.book.ru> (2023)
9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru> (2006-2023)
10. Учебно-методическая газета «Физика» [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://fiz.1september.ru> (2023)
11. Нобелевские лауреаты по физике [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://n-t.ru/nl/fz> (2023)
12. Ядерная физика в Интернете физике [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://nuclphys.sinp.msu.ru> (2023)
13. Подготовка к ЕГЭ [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.college.ru/fizika> (1999-2023)
14. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» <http://kvant.mccme.ru> (1970-2023)
15. Естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://yos.ru/natural-sciences/category/19-ximiya.html> (2010-2023).

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	- устный опрос; - Фронтальный опрос; - Оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - оценка тестовых заданий;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - выполнение экзаменационных заданий
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.	
ОК 04. Эффективно	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3	

взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Раздел 2. Темы 2.1.,2.2., 2.3.</p> <p>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.</p> <p>Раздел 5. Темы 5.1.,5.2., 5.3.</p> <p>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3</p> <p>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.</p> <p>Раздел 3.Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.</p> <p>Раздел 4.Темы 4.1., 4.2.</p> <p>Раздел 5.Темы 5.1.,5.2., 5.3.</p> <p>Раздел 6.Темы 6.1., 6.2.</p>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Раздел 1. Темы 1.1.,1.2, 1.3</p> <p>Раздел 2.Темы 2.1., 2.2., 2.3.</p> <p>Раздел 3.Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4.,3.5.</p> <p>Раздел 4.Темы 4.1.,4.2.</p> <p>Раздел 6.Темы 6.1.,6.2.</p>	
ПК3.1 Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	Введение. Тема 2	
ПК4.2 производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат	Раздел 2, тема 2.1	
ПК2.2 Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций	Раздел 3, тема 3.1, 3.2	

