

Аннотация к рабочей программе общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.11 Физика

1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

В соответствии с ФГОС СОО физика является обязательной дисциплиной на уровне среднего общего образования.

В зависимости от профессиональной направленности получаемой специальности профессионального образования преподаватель самостоятельно определяет последовательность изучения и объем часов, отводимый на изучение отдельных тем, а также может проводить лабораторные работы по своему усмотрению с учётом имеющегося оборудования.

2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

2.1. Цель общеобразовательной 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, используемыми 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 ОД «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 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, 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 профессий / 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 результаты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных электромагнитных излучений для развития телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

- применять полученные знания для физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;

- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

2.2. Планируемые результаты общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	В части трудового воспитания: - 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, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - 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 б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, 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;	- 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-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электриче-

	- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	ским 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; - сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной; - 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.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения определенных руково-	- планировать деятельность, применяя технологию с учетом изменения параметров объекта, к объекту	читать простые электрические схемы; использовать в лабораторных работах электроиз-

дителем	того же класса, сложному объекту (комбинирует несколько алгоритмов последовательно или параллельно); - разбивать поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - планировать деятельность в рамках заданных (известных) технологий, в том числе выделяя отдельные составляющие технологии; - корректно воспроизводить технологию по инструкции. - анализировать потребности в ресурсах и планирует ресурсы в соответствии с заданным способом решения задачи ; - называть ресурсы для решения поставленной задачи в соответствии с заданным способом деятельности.	мерительные приборы; пользоваться справочными таблицами. выполнять индивидуальные задания, опираясь на анализ ситуации и искать способы эффективного выполнения работы.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию осуществлять текущий и итоговый контроль оценку и коррекцию собственной деятельности нести ответственность за результаты своей работы	-проводит анализ причин существования проблемы; -определяет проблему на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации; -самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе смоделированной и обоснованной идеальной ситуации; -самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе заданной эталонной ситуации; -анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями, указывая ее соответствие \несоответствие эталонной ситуации. -предлагать способ коррекции деятельности на основе результатов оценки продукта; -предлагает способ коррекции деятельности на основе результатов текущего контроля; -планирует текущий контроль своей деятельности в соответствии с заданной технологией деятельности и определенным результатом (целью) или продуктом деятельности; -осуществляет текущий контроль своей деятельности по заданному алгоритму. -определяет критерии оценки продукта на основе задачи деятельности; -оценивает и планирует продукт своей деятельности на основе заданных критериев; -оценивает продукт своей деятельности по характеристикам.	рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; выполнять индивидуальные задания, опираясь на анализ ситуации и искать способы эффективного выполнения работы. проводить домашние эксперименты, основываясь на полученные знания и выполнять поиск быстро и эффективного выполнения опыта.
ОК 4. Осуществлять поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять по-	- овладеть организационными и познавательными умениями самостоятельно приобретений новых знаний в процессе вы-

	знавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;	полнения проектных, учебно-исследовательских работ, рационально распределять свою деятельность в нестандартных ситуациях адекватно оценивать свой вклад в решение проблемы.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;	доступ к нетрадиционным источникам информации; повышение эффективности самостоятельной работы; появляются совершенно новые возможности для творчества, обретения и закрепления различных профессиональных навыков.
ОК 6. Работать в команде эффективно общаться с коллегами руководством	- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - 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 страте-	- овладеть 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

	гическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	планировать деятельность, применяя технологию с учетом изменения параметров объекта, к объекту того же класса, сложному объекту (комбинирует несколько алгоритмов последовательно или параллельно); - разбивать поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач;	читать простые электрические схемы; использовать в лабораторных работах электроизмерительные приборы; пользоваться справочными таблицами. выполнять индивидуальные задания, опираясь на анализ ситуации и искать способы эффективного выполнения работы.
ПК 4.3. Выполнять частично механизированная наплавка различных деталей.	сформировать понимание значение сварки и наплавки и область их применения. понимать принципы плавления металлов	уметь объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Понимать процессы плавления металлов

2.3. Личностные результаты формируются в соответствии с программой воспитания по укрупненной группе 15.00.00 Машиностроение

3. Структура и содержание рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины:

Раздел 1. Механика

Раздел 2. Молекулярной физики и термодинамики.

Раздел 3. Электродинамика

Раздел 4. Колебания и волны.

Раздел 6. Квантовая физика

Раздел 7. Строение Вселенной

4. Профессионально-ориентированное содержание программы:

Введение. Физика и методы научного познания

Теория: Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО

Тема 1.3 Законы сохранения в механике.

Практические занятия: Основы механики

Теория: Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии

Применение законов сохранения. Механическая работа и мощность

Теория: Решение задач с профессиональной направленностью

Тема 2.2. Основы термодинамики

Теория: Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя

Практические занятия: Основы молекулярной физики и термодинамики.

Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы

Теория: Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая

(остаточная) деформация. расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент расширения. Учет расширения в технике

Теория: Решение задач с профессиональной направленностью

Тема 3.1 Электрическое поле.

Теория: Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов

Лабораторные занятия: Измерение емкости конденсатора

Тема 3.2 Законы постоянного тока.

Теория: Решение задач с профессиональной направленностью

Теория: Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнаучный 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. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин.	1	ОК 03 ОК 05
<i>Профессионально – ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>			
	Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО (теория)	1	
Раздел 1. Механика		18	
Тема 1.1. Основы кинематики	Содержание учебного материала Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 03 ОК 06
Тема 1.2. Основы динамики	Содержание учебного материала Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.	4	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №1. Исследование движения тела под действием постоянной силы.	2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		

Законы сохранения в механике.	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	2	
Профессионально –ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	Практические занятия: Практическая работа №1. Основы механики	2	
	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии Применение законов сохранения. Механическая работа и мощность (теория)	4	
	Решение задач с профессиональной направленностью (теория)		
Раздел 2. Молекулярной физики и термодинамики.		20	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 4.3.
Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории.	Содержание учебного материала Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. 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. Температура звезд. Скорости движения молекул и их состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная	4	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального термодинамики газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Холодильные машины. Охрана природы	5	
Профессионально –ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	Практические занятия: Практическая работа №2. Основы молекулярной физики и термодинамики.	2	
	Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя (теория)	1	
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и	Содержание учебного материала Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характери-	4	

фазовые переходы	стика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел		
Профессионально –ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент расширения. Учет расширения в технике. (теория)	4	
	Решение задач с профессиональной направленностью (теория).		
Раздел 3. Электродинамика		46	
Тема 3.1 Электрическое поле.	Содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 02 ОК 06 ПК 1.1
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля.		
Профессионально –ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов (теория)	3	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №2. Измерение емкости конденсатора.	2	
Тема 3.2. Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала	2	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Закон Джоуля— Ленца. Электродвижущая сила источника тока.		
Профессионально –ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока.Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи.	6	

	Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею (теория)		
	Решение задач с профессиональной направленностью (теория)		
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №3. Определение удельного сопротивления проводника. Лабораторная работа №4. Изучение законов последовательного и параллельного соединения. Лабораторная работа №5. Измерить ЭДС и определение внутреннего сопротивления источника тока.	6	
Контрольная работа за I семестр		2	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала		
	Электролиз. Электрохимический эквивалент. Термоэлектронная полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы	4	
Профессионально –ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Виды газовых разрядов (теория)	2	
	Практические занятия: Практическая работа №3. Основы электродинамики.	2	
Тема 3.4. Магнитное поле.	Содержание учебного материала		
	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. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	4	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала		
	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле	2	
Профессионально –ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	Решение задач с профессиональной направленностью (теория)	4	
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции		

	(теория)		
Раздел 4. Колебания и волны.		14	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 02 ОК 06
Тема 4.1 Механические колебания и волны.	Содержание учебного материала	2	
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение		
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала	4	
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн		
Профессионально –ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №6. Изучение устройства и принципа работы трансформатора и измерение его коэффициента трансформации.	2	
	Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии (теория)	6	
	Решение задач с профессиональной направленностью (теория)		
Раздел 5. Оптика		16	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Тема 5.1. Природа света	Содержание учебного материала	4	
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещённости		
	Лабораторные занятия:	2	

	Лабораторная работа №7 Определение показателей преломления стекла		
Тема 5.2. Волновые свойства света.	Содержание учебного материала	3	
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.		
Профессионально –ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	Решение задач с профессиональной направленностью (теория)	3	
	Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения (теория)		
	Практические занятия: Практическая работа №4. Основы оптики и колебаний	2	
Тема 5.3. Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала	2	
	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики.		
Раздел 6. Квантовой физики		14	
Тема 6.1. Квантовая оптика.	Содержание учебного материала	4	
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно- волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта		
Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра.	Содержание учебного материала	6	
	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. 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. Искус-		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета физики:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;
30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел равного объема;
37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации давления;
39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
40. Рычаг демонстрационный;
41. Сосуды сообщающиеся;
42. Стакан отливной демонстрационный;
43. Трубка Ньютона;
44. Шар Паскаля;

45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
46. Набор демонстрационный по газовым законам;
47. Набор капилляров;
48. Трубка для демонстрации жидкости;
49. Цилиндры свинцовые со стругом;
50. Шар с кольцом;
51. Высоковольтный источник;
52. Генератор Ван-де-Граафа;
53. Дозиметр;
54. Камертоны на резонансных ящиках;
55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
57. Комплект проводов;
58. Магнит дугообразный;
59. Магнит полосовой демонстрационный;
60. Машина электрофорная;
61. Маятник электростатический;
62. Набор по изучению магнитного поля Земли;
63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
64. Набор демонстрационный по полупроводникам;
65. Набор демонстрационный по постоянному Току;
66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
67. Набор демонстрационный по электродинамике;
68. Набор для демонстрации магнитных полей;
69. Набор для демонстрации электрических полей;
70. Трансформатор учебный;
71. Палочка стеклянная;
72. Палочка эбонитовая;
73. Прибор Ленца;
74. Стрелки магнитные на штативах; Султан электростатический;
75. Штативы изолирующие;
76. Электромагнит разборный;
77. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
78. Комплект демонстрационных учебных таблиц.
79. Набор демонстрационный по волновой оптике;
80. Спектроскоп двухтрубный;
81. Набор спектральных трубок с источником питания;
82. Установка для изучения фотоэффекта;
83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
85. Комплект портретов для оформления кабинета;

При наличии необходимого оборудования занятия по физике в некоторых случаях могут проводиться в имеющихся в образовательной организации мастерских или лабораториях.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 416с.
2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 399с.

Дополнительные источники:

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия», 2019. – 448с.

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> (дата обращения: 29.08.2022);
2. КМ-школа. – Режим доступа: <http://www.km-school.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
3. Открытая физика. – Режим доступа: <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm> (дата обращения: 29.08.2022);
4. Платформа ЯКласс – Режим доступа: <http://www.yaklass.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
5. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.reshe.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
6. Физика.ru. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru> (дата обращения: 29.08.2022);
7. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
Электронный учебник – Режим доступа: <http://www.physbook.ru/> (дата обращения: 29.08.2022).

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.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Тема 1.1. Основы кинематики. Тема 1.2. Основы динамики. Тема 1.3. Законы сохранения в механике. Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории. Тема 2.2. Основы термодинамики Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы Тема 3.1 Электрическое поле. Тема 3.3. Электрический ток в различных средах. Тема 3.2. Законы постоянного тока. Тема 3.4. Магнитное поле. Тема 3.5. Электромагнитная индукция. Тема 4.1 Механические колебания и волны. Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны. Тема 5.2. Волновые свойства света. Тема 5.3. Основы специальной теории относительности Тема 5.1. Природа света Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра. Тема 6.1. Квантовая физика.	Устный опрос по темам: «Основы кинематики», «Основы динамики», «Законы сохранения в механике». «Основы молекулярной кинетической теории», «Основы термодинамики», «Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы», «Электрическое поле», «Электрический ток в различных средах», «Законы постоянного тока», «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция», «Механические колебания и волны», «Электромагнитные колебания и волны», «Волновые свойства света», «Основы специальной теории относительности», «Природа света», «Физика атома и атомного ядра», «Квантовая физика»; Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ по темам:
ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения определенных руководителем	Введение. Физика и методы научного познания. Тема 1.1. Основы кинематики. Тема 1.2. Основы динамики. Тема 1.3. Законы сохранения в механике. Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории. Тема 2.2. Основы термодинамики Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы Тема 3.1 Электрическое поле. Тема 3.3. Электрический ток в различных средах. Тема 3.2. Законы постоянного тока. Тема 3.4. Магнитное поле. Тема 3.5. Электромагнитная индукция. Тема 4.1 Механические колебания и волны. Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.	«Исследование движения тела под действием постоянно силы», «Измерение емкости конденсатора», «Определение удельного сопротивления проводников», «Определение температурного коэффициента меди», «Изучение законов последовательного и параллельного соединения», «Измерение ЭДС и определение внутреннего сопротивления источника тока», «Изучение явления электромагнитной индукции», «Изучение устройства и принципа работы трансформатора и измерение его коэффициента трансформации»; Оценка выполнения лабораторных работ по темам:
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию осуществлять текущий и итоговый контроль оценку и коррекцию собственной деятельности	Введение. Физика и методы научного познания Тема 1.1. Основы кинематики. Тема 1.2. Основы динамики. Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	«Исследование движения тела под действием постоянно силы», «Измерение емкости конденсатора», «Определение удель-

нести ответственность за результаты своей работы	Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории. Тема 2.2. Основы термодинамики Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы Тема 3.1 Электрическое поле. Тема 3.3. Электрический ток в различных средах. Тема 3.2. Законы постоянного тока. Тема 3.4. Магнитное поле. Тема 3.5. Электромагнитная индукция. Тема 4.1 Механические колебания и волны. Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны. Тема 5.2. Волновые свойства света. Тема 5.3. Основы специальной теории относительности Тема 5.1. Природа света Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра. Тема 6.1. Квантовая физика. Тема 7.1. Строение Солнечной системы. Тема 7.2. Эволюция Вселенной.	ного сопротивление проводников», «Определение температурного коэффициента меди», «Изучение законов последовательного и параллельного соединения», «Измерение ЭДС и определение внутреннего сопротивления источника тока», «Изучение явления электромагнитной индукции», «Изучение устройства и принципа работы трансформатора и измерение его коэффициента трансформации»; Оценка практических работ по темам: «Основы механики», «Основы молекулярной физики и термодинамики», «Основы электродинамики», «Основы оптики и колебаний», «Основы квантовой физики».
ОК 4. Осуществлять поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Введение. Физика и методы научного познания. Тема 1.1. Основы кинематики. Тема 1.2. Основы динамики. Тема 1.3. Законы сохранения в механике. Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории. Тема 2.2. Основы термодинамики Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы Тема 3.1 Электрическое поле. Тема 3.3. Электрический ток в различных средах. Тема 3.2. Законы постоянного тока. Тема 3.4. Магнитное поле. Тема 3.5. Электромагнитная индукция. Тема 4.1 Механические колебания и волны. Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны. Тема 5.2. Волновые свойства света. Тема 5.3. Основы специальной теории относительности Тема 5.1. Природа света Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра. Тема 6.1. Квантовая физика. Тема 6.1. Квантовая физика. Тема 7.1. Строение Солнечной системы. Тема 7.2. Эволюция Вселенной.	Оценка тестовых заданий по темам: «Основы кинематики», «Основы динамики», «Основы МКТ», «Основы термодинамики», «Основы электродинамики», «Основы магнетизма», «Основы геометрической оптики», «Основы квантовой физики» ; Выполнение индивидуальных заданий по заданной тематике. Проведение домашнего эксперимента по заданной тематике Экзамен
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной	Введение. Физика и методы научного познания Тема 1.1. Основы кинематики. Тема 1.2. Основы динамики.	

деятельности.	Тема 1.3. Законы сохранения в механике. Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории. Тема 2.2. Основы термодинамики Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы Тема 3.1 Электрическое поле. Тема 3.3. Электрический ток в различных средах. Тема 3.2. Законы постоянного тока. Тема 3.4. Магнитное поле. Тема 3.5. Электромагнитная индукция. Тема 4.1 Механические колебания и волны. Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны. Тема 5.2. Волновые свойства света. Тема 5.3. Основы специальной теории относительности Тема 5.1. Природа света Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра. Тема 6.1. Квантовая физика. Тема 7.1. Строение Солнечной системы. Тема 7.2. Эволюция Вселенной.	
ОК 6. Работать в команде эффективно общаться с коллегами руководством	Тема 3.1 Электрическое поле. Тема 3.3. Электрический ток в различных средах. Тема 3.2. Законы постоянного тока. Тема 3.4. Магнитное поле. Тема 3.5. Электромагнитная индукция. Тема 4.1 Механические колебания и волны. Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны. Тема 5.2. Волновые свойства света. Тема 5.3. Основы специальной теории относительности Тема 5.1. Природа света Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра. Тема 6.1. Квантовая физика.	
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	Тема 3.1 Электрическое поле. Тема 3.3. Электрический ток в различных средах. Тема 3.2. Законы постоянного тока. Тема 3.4. Магнитное поле. Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	
ПК 4.3. Выполнять частично механизированная наплавка различных деталей.	Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории. Тема 2.2. Основы термодинамики Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	