



Министерство образования Самарской области Государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)



OU=Директор, O=ГАПОУ СО
«ТИПК», CN=Чернова С.Н.,
E=tu_tipk_tlt@edu.ru
00d40e920388a73cf9
2026.05.29 14:23:53+04'00'

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директор
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 29.05.2026 №159-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ОУП.06 ФИЗИКА»

общеобразовательного цикла
образовательной программы среднего профессионального образования
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки)

ОДОБРЕНО

на заседании рабочей группы ОП
по специальности 15.01.05

Протокол № 10

от «27» мая 2026 г.

Руководитель ОП О.Ю. Полозова

Составитель:

Барсукова И.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТИПК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	21
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	22
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	51
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	54

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «ОУП.06 Физика» разработана на основе:
федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

федеральной образовательной программы среднего общего образования; для учебных дисциплин «Физика»;

примерной рабочей программы учебного предмета «ОУП.06 Физика» для профессиональных образовательных организаций (базовый уровень);

учебного плана по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

рабочей программы воспитания по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

Программа учебного предмета «ОУП.06 Физика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания», на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 01.03.2023 № 05-592 «О направлении рекомендаций».

Содержание рабочей программы по учебному предмету «ОУП.06 Физика» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;

интеграции и преемственности содержания по учебному предмету «Физика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «ОУП.06 Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение учебного предмета «ОУП.06 Физика» по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) отводится 228 часов в соответствии с учебным планом, с учетом распределения часов вариативной части на изучение предмета на углубленном уровне с учетом специфики получаемой профессии, а также изучение учебного модуля по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках учебного предмета «ОУП.06 Физика». Контроль качества освоения учебного предмета «ОУП.06 Физика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по учебному предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в конце первого семестра и экзамена по итогам изучения предмета во втором семестре.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «ОУП.06 Физика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные (ПР),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Содержание программы направлено на достижение следующих задач:

воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни, уважения к традиционным ценностям и

культуре России, правам и свободам человека и гражданина, закрепленным в Конституции Российской Федерации;

развитие личности в период ранней юности, становление ее духовно-нравственных позиций и приоритетов, выработка правового сознания, политической культуры, мотивации к предстоящему самоопределению в различных областях жизни: семейной, трудовой, профессиональной;

развитие способности обучающихся к личному самоопределению, самореализации, самоконтролю;

развитие интереса обучающихся к освоению социальных и гуманитарных дисциплин;

освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества, адекватной современному уровню научных знаний и позволяющей реализовать требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательной программы, представленным в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования;

овладение умениями систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских задач, а также в проектной деятельности;

совершенствование опыта обучающихся в применении полученных знаний (включая знание социальных норм) и умений в различных областях общественной жизни: в гражданской и общественной деятельности, включая волонтерскую, в сферах межличностных отношений, отношений между людьми различных национальностей и вероисповеданий, в противодействии коррупции, в семейно-бытовой сфере, а также для анализа и оценки жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков.

В процессе освоения учебного предмета «Физика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Учебный предмет «ОУП.06 Физика» имеет междисциплинарную связь с дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов: математика, информатика, химия, ОП 02 Основы электротехники, ОП.04 Допуски и технические измерения, а также междисциплинарными курсами (далее – МДК) профессионального цикла: МДК.01.01 Основы технологии сварки и контроля качества, профессиональными модулями (далее – ПМ), ПМ.01

Выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений.

Учебный предмет «ОУП.06 Физика» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития финансовой, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание учебного предмета направлено на достижение общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО, на основе формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по учебному предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В программе по учебному предмету «ОУП.06 Физика», реализуемой при подготовке обучающихся по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: Раздел 1. Механика, Раздел 3. Основы молекулярно-кинетической теории», Раздел 4 «Электрическое поле», «Постоянный электрический ток», «Токи в различных средах», «Электромагнитные колебания».

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В рамках программы учебного предмета «ОУП.06 Физика» обучающимися осваиваются личностные (ЛР) и метапредметные (МР) (общие) и предметные (ПР) (дисциплинарные) результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования. Особое значение предмет имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций по специальности.

Общие компетенции <i>ОК, ПК в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)</i>	Планируемые результаты обучения	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- 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;	- сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

¹ Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

² Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

	- 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; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию 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; - 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.	- умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; - 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

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; - умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света; - умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;
--	--	---

		- умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона
--	--	--

		Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада; - применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию и оценивать её достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными	- умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; - умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять

	действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	принципы их работы; - умения самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата; - умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к 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	- умения 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; - умения самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-

	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 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	исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы; -
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - 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; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными	сформировать умения 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,

	действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
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	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических	- решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов - приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

	ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;	
--	--	--

	- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - 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; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практикума и учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования; - анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности, представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, -
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и	; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также интеграции знаний из других предметов - естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, при этом использовать современные

	исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию и оценивать её достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации
ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.	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; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и	Знать: Формирование конструкторско-технической документации с точки зрения общественных отношений. Направления цифровизации при формировании конструкторско-технической документации с учётом биосоциальной природы человека в профессии сварщик. Познавательная деятельность при формировании конструкторской документации. - уметь решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения,

	интерпретацию информации различных видов и форм представления	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.
--	---	---

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	228
Основное содержание	180
в т. ч.:	
теоретическое обучение	86
лабораторные/практические занятия	60
Профессионально ориентированное содержание	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные/практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
подготовка сообщений подготовить развернутый конспект; подготовить презентацию.	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета, 1 семестр</i>	1
Консультации	4
Промежуточная аттестация экзамен	4

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.06 «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания
Раздел 1.	Научный метод познания природы				
Тема 1.1 Физика и методы научного познания	Название учебного занятия		2	ОК 03 - ОК05,	ПозН
	1.	Физика – фундаментальная наука о природе. <i>Научный метод познания и методы исследования физических явлений. Способы измерения физических величин (аналоговые и цифровые измерительные приборы. Погрешности измерений физических величин (абсолютная, относительная).</i>	1		
	2	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей <i>Ученический эксперимент, лабораторные работы, практикум. Моделирование физических явлений и процессов природы. Демонстрации: аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчики</i>	1		
Раздел 2.	Механика		34		
Тема 2.1 Кинематика	Содержание учебного материала		6	ОК 01 - ОК 06	ПозН
	3	Механическое движение <i>Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси</i>	1		

		<i>системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей.</i>			
4		Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. <i>Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени.</i>	1		
5		Свободное падение. <i>Свободное падение. Ускорение свободного падения. Графики зависимости координат, скорости, ускорения материальной точки от времени. Наблюдение движения тела, брошенного под углом к горизонту и горизонтально.</i>	1		
6		Криволинейное движение <i>Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности . Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение (нормальное), касательное (тангенциальное) и полное ускорение материальной точки. Режим работы механизмов от равномерного движения (взаимодействия шкива деталей и ведомого шкива). Демонстрации: Направление скорости при движении по окружности. Преобразование движений с использованием простых механизмов. Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи</i>	1		
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия		не предусмотрено		

	Контрольная работа		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся с профессиональной направленностью. 1. Решение задач на определение характеристик при движении тела по окружности. 2. Составить сообщение «Механическое движение. Правка металла. Механическая резка металла».		2	ОК 01 - ОК 06,	ПозН
Тема 2.2.Динамика.	Содержание учебного материала		12	ОК 01 - ОК 06	ПозН
	7.	Первый закон Ньютона <i>Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона</i>	1		
	8.	Второй, третий законы Ньютона. <i>Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил.</i>	1		
	9.	Законы Всемирного тяготения <i>Закон всемирного тяготения. Эквивалентность гравитационной и инертной массы. Сила тяжести. Зависимость ускорения свободного падения от высоты. Законы Кеплера. Первая космическая скорость. Технические устройства и практическое применение: движение искусственных спутников.</i>	1		
	10	Сила упругости. Сила трения. <i>Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе.</i>	1		

		Технические устройства и практическое применение: подшипники Демонстрации: Зависимость силы упругости от деформации Демонстрации: Сравнение сил трения покоя, качения и скольжения Учет силы трения покоя, качения, скольжения в эксплуатации автомобиля. Выбор шин с учетом погодных условий			
	Лабораторные занятия		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04 –ОК 06, ПК 1.2, ПК 1.4	ПозН
	1. Исследование движения тела под действием постоянной силы		4		
	2 Изучение особенностей силы трения		2		
	Контрольные работы		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся профессиональной направленностью- 1. Подготовить сообщение по теме «Виды движений механизмов технологического оборудования» (Движение по окружности. Примеры вращательного движения в работе сварочных трансформаторов и преобразователей. Передача вращательного движения в электродержателях.)		2		
Тема 2.3 Статика твёрдого тела	Содержание учебного материала		2		
	Название учебного занятия			ОК 01, ОК 02, ОК 04 –ОК 06,	ПозН
	11	Абсолютно твёрдое тело. <i>Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Момент силы. Плечо силы. Центр тяжести тела.</i>	1		
	12	Условия равновесия твёрдого тела. <i>Условия равновесия твёрдого тела. Виды равновесия. Устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесие.</i> <i>Демонстрации:</i>	1		

		<i>Условия равновесия твёрдого тела. Виды равновесия Технические устройства и практическое применение: решетчатые конструкции, кронштейн</i>			
Тема 2.4 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		14	ОК 01, ОК 02, ОК 04 – ОК 06,	ПозН
	Название учебного занятия				
	13	Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность <i>Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Демонстрации: Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</i>	1		
	14	Энергия. Закон сохранения механической энергии. <i>Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения. Технические устройства и практическое применение: водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет</i>	1		
	Практические занятия		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,	ПозН
	4. Решение задач на закон сохранения импульса				
	Лабораторные занятия		8		
	5. Изучение закона сохранения импульса		2		
	6. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости		2		
	7 Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии		2		

	8. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника		2		
	Контрольные работы		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся с профессиональной направленностью- Подготовить краткий конспект по темам: 1. Составление сообщения по теме «Работа русского учёного Н.П. Петрова «О трении в машинах»		2		
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика			32		
Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории.	Содержание учебного материала		10	ОК 01 - ОК 05, ОК 07	ПозН
	15	Основные положения молекулярно-кинетической теории <i>Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Демонстрации: Модель броуновского движения. Модель опыта Штерна. Опыты, доказывающие существование межмолекулярного взаимодействия.</i>	1		
	16	Модель идеального газа в молекулярно-кинетической теории <i>Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул (атомов). Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие.</i>	1		
	17	Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел <i>Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на</i>	1		

		<i>основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия. Технические устройства и практическое применение: термометр..</i>			
	18	Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона <i>Газовые законы. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Закон Дальтона. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара</i> <i>Технические устройства и практическое применение: барометр, термометр.</i>	1		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 ОК 07 ОК 09 ПК1.3 ПК2.4	ПозН
	Практические занятия 9. Расчёт параметров газа при изопроцессах		2		
	Контрольная работа		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся с профессиональной направленностью- Подготовить сообщение по теме: Опыт Штерна: цель опыта, суть метода проведения, результат» Составление сообщения по теме «Способы получения наноматериалов, их применение»; Взаимодействие атомов и молекул вещества. Макро- и микроструктура металлов и сварного соединения.		4		
Тема 3.2 Термодинамика. Тепловые машины.	Содержание учебного материала		8	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 ОК 07	ПозН
	19	Термодинамическая система (ТД) <i>Параметры термодинамической системы. Внутренняя энергия (ТД). Внутренняя энергия</i>	1		

	<i>одноатомного идеального газа.</i> <i>Квазистатические и нестатические процессы</i> <i>Демонстрации:</i> <i>Изменение внутренней энергии тела при совершении работы: вылет пробки из бутылки под действием сжатого воздуха.</i> <i>Изменение внутренней энергии (температуры) тела при теплопередаче.</i>		0К 09 ПК1.3 ПК2.4	
20	Работа и теплота как формы передачи энергии <i>Элементарная работа и теплота. Вычисление работы по графику процесса на pV-диаграмме. Количество теплоты. Теплоемкость тела. Уравнение Майера. Понятие об адиабатном процессе.</i>	1		
21	Первый закон термодинамики <i>Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия. Количество теплоты и работа как меры изменения внутренней энергии ТД</i>	1		
22	Второй закон термодинамики. <i>Второй закон термодинамики. Необратимость природных процессов.</i>	1		
23	Тепловые машины <i>Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия.</i> <i>Демонстрации:</i> <i>Модели паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, реактивного двигателя.</i>	1		
24	Экологические проблемы использования тепловых двигателей. <i>Экологические аспекты использования тепловых двигателей. Тепловое загрязнение окружающей</i>	1		

		среды.. <i>Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.</i>			
		Лабораторные работы	не предусмотрено		
		Практические занятия	не предусмотрено		
		Контрольная работа	не предусмотрено		
		Самостоятельная работа обучающихся с профессиональной направленностью -Подготовить конспект по теме : 1. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Экологические проблемы использования тепловых двигателей. Пути решения»	2		
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества Фазовые переходы	Содержание учебного материала		14	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 ОК 07 ОК 09 ПК1.3 ПК2.4	ПозН
	25	Парообразование и конденсация <i>Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр Демонстрации: Свойства насыщенных паров. Кипение при пониженном давлении. Способы измерения влажности..</i>	1		
	26	Кристаллические и аморфные тела <i>Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы.</i>	1		

		Технические устройства и практическое применение: технологии получения современных материалов,			
	27	Деформации твёрдого тела. Растяжение и сжатие. Сдвиг. Модуль Юнга. Предел упругих деформаций.	1		
	28	Тепловое расширение жидкостей и твердых тел. Объемное и линейное расширение. Уравнение теплового баланса. Преобразование энергии в фазовых переходах.	1		
	29	Капиллярные явления. Капиллярные явления Смачивание. Поверхностное натяжение. Коэффициент поверхностного натяжения. Явления на границе жидкости с твердым телом. Формула Лапласа. Технические устройства и технологические процессы: жидкие кристаллы.	1	ОК 01 - ОК 05,	ПозН
	Лабораторные работы		8	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 2.4	ПозН
	10. Измерение влажности воздуха	2			
	11. Измерение поверхностного натяжения жидкости	2			
	12. Изучение деформации растяжения	2			
	Лабораторные занятия профессионально-ориентированного содержания	2			
	13. . Испытание твёрдой поверхности на прочность				
	Контрольная работа	не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Раздел 4. Электродинамика			60		
Тема 4.1	Содержание учебного материала		8		
Электрическое поле	30	Электрические заряды. Закон сохранения заряда	1	ОК 01 - ОК 07,	

		Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр. Демонстрации: Устройство и принцип действия электрометра. Взаимодействие наэлектризованных тел.			ПозН
	31	Напряженность электрического поля Потенциал. Разность потенциалов Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов	1		
	32	Диэлектрики в электрическом поле. Проводники в электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Технические устройства и практическое применение: электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат. Демонстрации: Проводники в электростатическом поле. Электростатическая защита. Диэлектрики в электростатическом поле	1		
	33	Емкость. Конденсатор. Емкость. Конденсатор.	1		

		<i>Електроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Технические устройства и практическое применение: конденсатор. Демонстрации: Зависимость электроёмкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемости.</i>			
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Профессионально-ориентированное содержание 14. Практическое задание «Определение характеристик электрического поля»		2	ОК 01 - ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 2.4	ПозН
	Контрольная работа		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся с профессиональной направленностью -Составить конспект по теме «Применение проводниковых и диэлектрических материалов		2		
Тема 4.2 Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала		30	ОК 02 - ОК 05, ОК08	ПозН
	34	Условия существования электрического тока. <i>Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Напряжение U и ЭДС E</i> Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока.	1		
	35	Закон Ома для участка цепи <i>Закон Ома для участка цепи. Электрическое</i>	1		

		<i>сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи.</i>			
	36	Закон Ома для полной цепи/ <i>Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи.</i>	1		
	37	Соединение проводников <i>Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников</i>	1		
	38	Дифференцированный зачет			
	39	Работа и мощность электрического тока <i>Работа электрического тока. Мощность электрического тока.</i>	1		ПозН
	40	Закон Джоуля - Ленца. Короткое замыкание <i>Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание. Технические устройства и практическое применение: электронагревательные приборы, электроосветительные приборы.</i>	1		ПозН
	Лабораторные работы		20		
	15	Изучение закона Ома для участка цепи, последовательное соединение проводников	2	ОК 01 - ОК 05, ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 2.4	ПозН
	16	Изучение закона Ома для участка цепи, параллельное соединение проводников	2		
	17	Изучение закона Ома для полной цепи	4		
	18	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения	4		

	19	Определение температуры нити лампы накаливания	2		
	20	Определение коэффициента полезного действия электрического чайника	2		
	Лабораторные занятия профессионально-ориентированного содержания:		4		
	21.	Исследование тока и напряжения при последовательном соединении резисторов	2		
	22	Исследование тока и напряжения при параллельном соединении резисторов	2		
	Контрольная работа		не предусмотрено		
Тема 4.3 Токи в различных средах.	Самостоятельная работа обучающихся с профессиональной направленностью- составить конспект по теме «Действие тока на организм человека. Понятие об электробезопасности».		4	ОК 01 - ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 2.4	ПозН
	Содержание учебного материала		8		
	41	Электрический ток в металлах. <i>Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Демонстрации:</i> <i>Зависимость сопротивления цилиндрических проводников от длины, площади поперечного сечения и материала</i>	1		
	42	Электрический ток в электролитах. Применение электролиза в технике <i>Электролитическая диссоциация. Электролиз. Законы Фарадея для электролиза. Технические устройства и практическое применение газоразрядных ламп, электронно-лучевых трубок</i>	1		
	43	Электрический ток в газах и вакууме. Виды газовых разрядов	1		

		<i>Электрический ток в газах. Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма</i>			
	44	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы <i>Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n переходов.</i>	1		
	Профессионально-ориентированное содержание Плазма Возможности плазменной металлообработки Электрический ток в электролитах Возможности электрохимической металлообработки			ОК 01 - ОК 05, ПК 2.3, ПК 2.4	ПозН
	Практические занятия		не предусмотрено		
	Контрольная работа		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Тема 4.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала		8	ОК 02, ОК 04, ОК 05,	ПозН
	45	Магнитное поле. Магнитное поле проводников с током. Опыты Эрстеда <i>Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции.</i> <i>Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты. Магнитное поле проводника с током (прямого проводника, катушки и кругового витка). Технические устройства и</i>	1		

		<i>практическое применение: электромагниты</i>			
	46	Закон Ампера. Сила Лоренца <i>Сила Ампера, её модуль и направление. Технические устройства и практическое применение: электродвигатель, тестер-мультиметр. Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Технические устройства и практическое применение: ускорители элементарных частиц</i>	1		
	47	Работа силы Лоренца <i>Работа силы Лоренца</i>	1		
	48	Магнитное поле в веществе. Ферромагнетики, пара- и диамагнетики. <i>Магнитное поле в веществе. Ферромагнетики, пара- и диамагнетики.</i>	1		
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия		не предусмотрено		
	Контрольная работа		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся с профессиональной направленностью- Подготовить сообщение по теме « Магнитное поле. Влияние магнитного поля на сварочную дугу»		4	ОК 01 - ОК 05, ОК 09. ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 2.4	ПозН
Тема 4.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		10	ОК 01 - ОК 05,	ПозН
	49	Явление электромагнитной индукции <i>Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции.</i>	1		
	50	Закон электромагнитной индукции Фарадея.	1		

		Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея.			
	51	Вихревое электрическое поле Вихревое электрическое поле Токи Фуко. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле.	1		
	52	Правило Ленца Правило Ленца	1		
	53	Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Индуктивность. Катушка индуктивности в цепи постоянного тока. Явление самоиндукции	1		
	54	Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля катушки с током	1		
	Лабораторные работы		4	ОК 01 - ОК 05, ПК2.3, ПК 2.4	ПозН
	23	Изучение явления электромагнитной индукции	4		
	Контрольная работа		не предусмотрено		
	Практические занятия		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Раздел 5. Колебания и волны			58	ОК 01 - ОК 05	ПозН
Тема 5.1	Содержание учебного материала		8		
Механические колебания	55	Гармонические колебания. Амплитуда и фаза колебаний. Колебательная система. Кинематическое и динамическое описание колебаний. Гармонические колебания. Связь амплитуды колебаний исходной величины с амплитудами колебаний скорости и ускорения.	1		

	56	Период и частота колебаний <i>Период и частота колебаний. Период малых свободных колебаний математического маятника. Период свободных колебаний пружинного маятника. Демонстрации: Исследование параметров колебательной системы (пружинный или математический маятник).</i>	1		
	57	Уравнение гармонических колебаний <i>Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.</i>	1		
	58	Затухающие механические колебания. Резонанс механических колебаний <i>Связь амплитуды колебаний исходной величины с амплитудами колебаний скорости и ускорения. Демонстрации: Наблюдение затухающих колебаний..</i>	1		
	Лабораторные работы		4	ОК 01 - ОК 05, ОК 06, ОК07	ПозН
	24	Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити	4		
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>не предусмотрено</i>		
Тема 5.2. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала		6		
	59	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. <i>Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями</i>	1	ОК 01- ОК 08	ПозН
	60	Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре.	1		

		<i>Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре.</i>			
	61	Превращение энергии в колебательном контуре. <i>Превращение энергии в колебательном контуре.</i>	1		
	62	Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания Явление резонанса <i>Затухающие электромагнитные колебания.</i>	1		
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия				
	25.Решение задач на электромагнитные колебания		2		
	Контрольная работа		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Тема 5.3 Переменный ток	Содержание учебного материала		14	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,	ПозН
	63	Синусоидальный переменный ток Генератор переменного тока. <i>Переменный ток. Синусоидальный переменный ток</i>	1		
	64	Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения <i>Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения.</i>	1		
	65	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока <i>Емкость в цепи переменного тока. Индуктивность в цепи переменного тока</i>	1		
	66	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока <i>Закон Ома для электрической цепи</i>	1		

		<i>переменного тока. Последовательное соединение, параллельное соединение R.C.L</i>			
	67	Трансформатор <i>Трансформатор. Коэффициент трансформации</i>	1		
	68	Получение, передача и распределение электроэнергии. <i>Экологические риски при производстве электроэнергии.</i>	1		
	Лабораторные работы		4	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 2.4	ПозН
	26	Индуктивные и емкостные сопротивления в цепи переменного тока	4		
	Практические занятия		2		
	27	Изучение устройства трансформатора и определение коэффициента трансформации	2		
	Самостоятельная работа обучающихся с профессиональной направленностью Подготовить сообщение по теме Трансформатор. Принцип действия сварочного трансформатора, его регулятор»		2		ПозН
Тема 5.4. Механические и электромагнитные волны	Содержание учебного материала		8	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 2.4	ПозН
	69	Механические волны, их характеристики. Свойства механических волн <i>Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Демонстрации: Образование и распространение поперечных и продольных волн. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция и дифракции. Наблюдение отражения и преломления механических волн. Наблюдение интерференции и дифракции</i>	1		

		<i>механических волн.</i>			
	70	Звуковые волны, их характеристики. <i>Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, Демонстрации: Колеблющееся тело как источник звука. Звуковой резонанс.</i>	1		
	71	Электромагнитные волны, условия излучения электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн <i>Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E, B, v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн.</i>	1		
	72	Применение электромагнитных волн (радар, радиоприемник, антенна, телефон). <i>Электромагнитное загрязнение окружающей среды. Технические устройства и практическое применение: радар, радиоприёмник, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь</i>	1		
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия		не предусмотрено		

	Контрольная работа		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся подготовить сообщение по теме «Механические колебания. Пример: колебание движение электрода при сварке.».		4		
Тема 5.5 Оптика	Содержание учебного материала		22	ОК 01-ОК 06 ОК 07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 2.4	ПозН
	73	Отражение света. Законы отражения света. <i>Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Демонстрации: Прямолинейное распространение, отражение света.</i>	1		
	74	Преломление света. Законы преломления света. <i>Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Технические устройства и практическое применение: волоконная оптика. Демонстрации: Преломление света..</i>	1		
	75	Линзы. Формула тонкой линзы. <i>Линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Технические устройства и практическое</i>	1		

		<i>применение: очки, лупа, микроскоп, проекционный аппарат.</i>			
76	Дисперсия света. <i>Дисперсия света. Ход лучей в призме. Состав белого цвета.</i>	1			
77	Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. <i>Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку. Демонстрации: Наблюдение интерференции света</i>	1			
78	Оптические приборы. <i>Оптические приборы. Разрешающая способность. Глаз как оптическая система. Приборы освещения — фары, подфарники</i>	1			
Лабораторные работы		6			
28	Изучение изображения предметов в тонкой линзе	2			
29	Наблюдение дифракции, интерференции света	2			
30	Градуировка спектро스코па и определение длины волны спектральных линий	2			
Практические занятия		6			
31. Изучение свойств инфракрасных и ультрафиолетовых лучей		1			
32. Изучение свойств рентгеновских лучей		1			
33. Изучение устройства и принципа действия проекционного аппарата		2			
34. Практикум по решению задач по теме «Формула тонкой		2			

	линзы»				
	Контрольная работа		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся с профессиональной направленностью № 11. Подготовить сообщение по теме «Спектральный анализ. Спектральный экспресс-анализ химического состава материала сварного шва»		4		
Тема 6.1 Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала		2	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ПозН
	79	Постулаты специальной теории относительности. Относительность одновременности Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины.	1		
	80	Связь массы и энергии свободной частицы Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.	1		
	Практические занятия		не предусмотрено		
	Контрольная работа		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Тема 7.1 Корпускулярно волновой	Содержание учебного материала		8	ОК 02, ОК 04, ОК 05,	ПозН
	81	Закон смещения Вина. Гипотеза Планка о квантах.	1		

дуализм		<i>Закон смещения Вина. Гипотеза Планка о квантах. Равновесное тепловое излучение (излучение абсолютно черного тела).</i>		ОК 07,	
	82	Фотоны. Энергия и импульс фотона <i>Фотоны, формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона.</i>	1		
	83	Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. <i>Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта Технические устройства и практическое применение: фотозащитный элемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод. Демонстрации: Светодиод. Солнечная батарея.</i>	1		
	84	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. <i>Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта</i>	1		
	85	Понятие о корпускулярно-волновой природе света <i>Понятие о корпускулярно-волновой природе света</i>	1		
	86	Давление света. Химическое действие света. <i>Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света.</i>	1		
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия 34. Решение задач на применение законов фотоэффекта		2		
	Контрольная работа		не предусмотрено		

	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		ПозН
Тема 7.2 Физика атома	Содержание учебного материала		4	ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПозН
	87	Планетарная модель атома Резерфорда <i>Опыты по исследованию строения атома. Планетарная модель атома Резерфорда.</i>	1		
	88	Постулаты Бора. <i>Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой</i>	1		
	89	Виды спектров. <i>Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп). Демонстрации: Наблюдение линейчатых спектров излучения.</i>	1		
	90	Применение лазеров <i>Спонтанное и вынужденное излучение Технические устройства и практическое применение: лазер. Демонстрации: Лазер.</i>	1		
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия		не предусмотрено		
	Контрольная работа		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Тема 7.3 Физика атомного ядра и элементар	Содержание учебного материала		12	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	ПозН
	91	Строение атомного ядра. <i>Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы.</i>	1		

ных частиц	92	Радиоактивность. <i>Открытие радиоактивности. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение</i>	1		
	93	Закон радиоактивного распада <i>Закон радиоактивного распада. Радиоактивные изотопы в природе.</i>	1		
	94	Ядерные реакции <i>Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Единство физической картины мира. Технические устройства и практическое применение: камера Вильсона. Дозиметрия</i>	1		
	95	Ядерный реактор <i>Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Технические устройства и практическое применение: ядерный реактор, атомная бомба.</i>	1	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 2.4	ПозН
	96	Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы <i>Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы</i>	1		
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия		2		
	35. Решение задач на применение закона радиоактивного распада		2		
	Контрольная работа		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся с профессиональной направленностью № 12. Подготовить конспект «Радиоактивность.		4		

	Графический метод контроля сварных швов».				
Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики	Содержание учебного материала				
	97	Звёзды, их основные характеристики. Солнце. Солнечная система. <i>Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма «спектральный класс – светимость». Звёзды главной последовательности. Зависимость «масса – светимость» для звёзд главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд.</i>	1	ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 2.4	ПозН,ПатН
	98	Солнце. Солнечная система <i>Солнечная система. Солнце. Солнечная активность</i>	1		
	99	Галактики <i>Млечный Путь – наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик.</i>	1		
	100	Вселенная <i>Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешённые проблемы астрономии.</i>	1		
	Лабораторные работы		не предусмотрено		

	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся с профессиональной направленностью № 13 Подготовить реферат «Легенды звездного неба»	4		
Консультация Решение задач по разделу «Механика» Решение задач по разделу «Основы молекулярной физики и термодинамики» Решение задач по разделу «Электродинамика»		4		
Промежуточная аттестация <i>экзамен</i>		4		
	Всего	228		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета Физики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- методические указания для обучающихся по выполнению практических работ;
- материалы контрольно-оценочных средств.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- демонстрационное оборудование в соответствии с тематикой рабочей программы по предмету;
- лабораторное оборудование в соответствии с перечнем лабораторных работ;
- методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Для преподавателей

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н./ под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. 10 класс. АО «Издательство «Просвещение», 2022
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М./ под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. 11 класс. АО «Издательство «Просвещение», 2022
3. Касьянов В.А. Физика. 10 класс. Учебник. Углубленный уровень. ФГОС. Издательство: ООО Дрофа, 2022
4. Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Учебник. Углубленный уровень. ФГОС. Издательство: ООО Дрофа, 2022
5. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей

технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2021

Для студентов

6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н./ под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. 10 класс. АО «Издательство «Просвещение», 2022
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М./ под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. 11 класс. АО «Издательство «Просвещение», 2022
8. Касьянов В.А. Физика. 10 класс. Учебник. Углубленный уровень. ФГОС. Издательство: ООО Дрофа, 2022
9. Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Учебник. Углубленный уровень. ФГОС. Издательство: ООО Дрофа, 2022

Дополнительные источники

Для преподавателей

10. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб.пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 336 с.
11. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 448 с.
12. Рогач И.В. Сборник методических указаний для обучающихся по выполнению лабораторных работ ОУП.06 Физика. - ГАПОУ СО «ТМК», 2024.
13. Рогач И.В. Сборник методических указаний для обучающихся по выполнению практических работ ОУП.06 Физика. - ГАПОУ СО «ТМК», 2024.
14. Рогач И.В. Сборник методических указаний для обучающихся по выполнению самостоятельных работ ОУП.06 Физика. - ГАПОУ СО «ТМК», 2024.

Для студентов

15. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 448 с.
16. Рогач И.В. Сборник методических указаний для обучающихся по выполнению практических работ ОУП.06 Физика. - ГАПОУ СО «ТМК», 2024.
17. Рогач И.В. Сборник методических указаний для обучающихся по выполнению самостоятельных работ ОУП.06 Физика. - ГАПОУ СО «ТМК», 2024.

Интернет-ресурсы

18. [HTTP://ZNANIYUM.COM/BOOKREAD2.PHP?BOOK=559355](http://znaniyum.com/bookread2.php?book=559355) Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ.ред. Ю.И. Дика, Н.С.

Пурышевой. — 4-е изд., испр. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 560 с. : ил.
— Среднее профессиональное образование

19. Верифицированные интерактивные курсы Учи.ру для учеников 1-11 классов на онлайн-платформе «Цифровой образовательный контент».
20. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
21. www.dic.academic.ru (Академик.Словари и энциклопедии).
22. www.booksgid.com (BooksGid.Электронная библиотека).
23. www.globalteka.ru (Глобалтека.Глобальная библиотека научных ресурсов).
24. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
25. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
26. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал.Доступность, качество, эффективность).
27. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
28. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
29. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
30. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
31. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
32. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
33. www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
34. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1, Тема 1.1, Раздел 2, Тема 2.1, 2..2, 2..3, ,2.4, Раздел 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2	Тестирование Устный опрос Физический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Выполнение экзаменационных заданий
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1, Тема 1.1 Раздел 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Раздел 3, Тема 3.1, 3.2 , 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2	Тестирование Устный опрос Физический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Выполнение экзаменационных заданий
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных	Раздел 1, Тема 1.1 Раздел 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Раздел 3, Тема 3.1, 3.2 , 3.3	Тестирование Устный опрос Физический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ

жизненных ситуациях		Выполнение экзаменационных заданий
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1, Тема 1.1 Раздел 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Раздел 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Защита творческих работ Выполнение экзаменационных заданий
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1, Тема 1.1 Раздел 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Раздел 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
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	Раздел 1, Тема 1.1 Раздел 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Раздел 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации. ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	Раздел 1, Тема 1.1 Раздел 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Раздел 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Защита творческих работ Выполнение экзаменационных заданий

ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.		
ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом. ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. ПК 2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла	Раздел 1, Тема 1.1 Раздел 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Раздел 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. ПК 3.2. Выполнять предварительный,	Раздел 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Раздел 2, Тема 2.1, 2.3, 2.4, 2.5 Раздел 3, Тема 3.1, 3.2	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление

сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно- технологической документации по сварке. ПК 233. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва		результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
---	--	---

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Альтернативная энергетика.
2. Бесконтактные методы контроля температуры.
3. Дифракция в нашей жизни.
4. Жидкие кристаллы.
5. Измерение размеров микрообъектов лазерным лучом.
6. Интерференция как метод контроля качества продукции, материалов в машиностроении.
7. Инфракрасное излучение: природа, свойства, применение.
8. Конструкционная прочность материала и её связь со структурой.
9. Лазерные технологии и их использование.
10. Магнитные методы контроля в машиностроении.
11. Методы определения плотности.
12. Мир нанотехнологий.
13. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
14. Плазма – четвёртое состояние вещества.
15. Полупроводниковые датчики температуры.
16. Поляризационный метод для оценки состояния деталей, конструкций.
17. Почему запрещающие сигналы красного цвета?
18. Применение жидких кристаллов в промышленности.
19. Применение переменного электрического тока.
20. Применение радиоактивных изотопов.
21. Рентгеновские лучи: природа, свойства, применение.
22. Рождение и эволюция звёзд.
23. Роль физики в моей будущей профессиональной деятельности.
24. Сила трения в природе и технике.
25. Современные методы дефектоскопии деталей.

- 26.Современные представления о Вселенной.
- 27.Современная спутниковая связь.
- 28.Солнце – ближайшая звезда. Солнечно – Земные связи.
- 29.Такое небо голубое! От чего оно такое?
- 30.Ультразвук: получение, свойства, применение.
- 31.Ультрафиолетовоеизлучение: природа, свойства, применение.
- 32. Электрические разряды на службе человека.
- 33. Электромагнитные поля бытовых приборов.

Приложение 2

Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

(профессионально-ориентированная взаимосвязь учебного предмета с профессией)

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем в рабочей программе по предмету
ОП. 02 Основы электротехники Уметь : -собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин; - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; --проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; -выполнять предварительный, сопутствующий	ПМ.01 Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование --иметь практический опыт: выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;	Проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы; Соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практикума и учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования; Проводить исследование зависимости одной физической величины от другой (зависимостей физических величин) с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учётом абсолютных	Раздел 4 Электродинамика Тема4.2. Постоянный электрический ток Тема 4.3. Токи в различных средах Тема 4.4. Магнитное поле. Тема4.5. Электромагнитная индукция

(межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями документации по сварке -применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливать сварочные материалы к сварке Знать: основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); –необходимость проведения подогрева при сварке классификацию и общие представления о методах и способах сварки; –основы технологии сварочного производства; –порядок проведения работ по предварительному,	МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла. <i>Опыт практической деятельности:</i> –выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; – выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; – выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; – эксплуатации оборудования для сварки; –выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок	погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования; Решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающий требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов; Использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов; Применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию и оценивать её достоверность как на основе имеющихся Решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия	
--	---	---	--

сопутствующему (межслойному) подогреву металла; –устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; –правила технической эксплуатации электроустановок основные принципы работы источников питания для сварки .		выбирать физические модели, отвечающий требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов Использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов	
<i>ОП.04. Допуски и технические измерения</i> Уметь: – контролировать качество выполняемых работ; знать: системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности; допуски и отклонения формы и расположения поверхностей; Знать: системы допусков и посадок, точность	ПМ.01 Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений. ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторско и производственно технологической документации по сварке. Опыт практической деятельности: –выполнения зачистки швов после сварки;	Проводить исследование зависимости одной физической величины от другой (зависимостей физических величин) с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учётом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования; Решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающий требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач,	Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества Фазовые переходыТоки в различных средах

обработки, качества, классы точности; допуски и отклонения формы и расположения поверхностей;	–использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; –определения причин дефектов сварочных швов и соединений.	проводить расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов; Использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов; Владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата	
--	---	---	--

Приложение 3

Темы занятий общеобразовательной дисциплины с профессионально-ориентированным содержанием, интегрированные с содержанием общепрофессиональных дисциплин и МДК

Наименование общепрофессиональных дисциплин, МДК	Наименование темы занятия общепрофессиональных дисциплин, МДК	Наименование темы занятия в рабочей программе по общеобразовательной дисциплине
Основы электротехники Уметь : -читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; -рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; -использовать в работе электроизмерительные приборы ЗНАТЬ : -единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; -методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - Свойства постоянного и переменного электрического тока; -принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; -электроизмерительные приборы (амперметр,	Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока ЛР «Определение величины сопротивления с помощью амперметра и вольтметра» ПР «Расчет электрических цепей постоянного тока при последовательном, параллельном и смешанном соединении потребителей» Тема 1.2 Магнитное поле т/о Подготовить сообщение на тему «Применение магнитных материалов в сварочном оборудовании»	Раздел 4 Электродинамика Тема 4.2. Постоянный электрический ток ЛР» .Исследование тока и напряжения при параллельном соединении резисторов «Исследование тока и напряжения при последовательном соединении резисторов . Тема 4.4. Магнитное поле. Тема 4.5. Электромагнитная индукция ПР« Определение характеристик электрического поля» т/о « Магнитное поле. Влияние магнитного поля на сварочную дугу»

вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь.; -свойства магнитного поля; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - аппаратуру защиты электродвигателей; -методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление ПМ.01 Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	т/о Действие тока на организм человека. Понятие об электробезопасности). Выполнить презентацию о действии электрического тока на организм человека Тема 1.4«Электрические измерения ПР «Чтение шкалы электроизмерительных приборов» т/оПодготовить сообщение об использовании электроизмерительных приборов при проверке электрических и электронных элементов в сварочного оборудовании	«Применение проводниковых и диэлектрических материалов «Механические колебания. Пример: колебание движение электрода при сварке.». т/о «Трансформатор. Принцип действия сварочного трансформатора, его регулятор» т/оПодготовить сообщение по теме «Виды движений механизмов технологического оборудования» (Движение по окружности. Примеры вращательного движения в работе сварочных трансформаторов и преобразователей. Передача вращательного движения в электродержателях.)
---	---	---