



Краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Хабаровский техникум городской инфраструктуры
и промышленного производства»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по ТО
_____ С. В. Баталова
«__» _____ 2024г.

**Рабочая программа
общеобразовательной учебной дисциплины
ОУД.09 «Физика»**

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));
15.02.19 Сварочное производство.

г. Хабаровск, 2024 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.09 «Физика» составлена на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФРАУ «ФИРО», с учетом требований ФГОС среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), федеральной общеобразовательной программой, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 23.11 2022 №1014, ФГОС СПО в пределах освоения соответствующей программы для формирования общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) с ориентиром на «Концепцию преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования», утвержденной распоряжением Министерством просвещения РФ от 30.04.2021г № Р-98. Рабочая программа по физике (профильный уровень) разработана для:

- 15.01.05 - Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) Приказ Минпросвещения России № 863 от 15 ноября 2023 г.;
- 15.02.19 – Сварочное производство Приказ Минпросвещения России № 907 от 30 ноября 2023 г.;

Организация разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский техникум городской инфраструктуры и промышленного производства» (далее - КГБ ПОУ ХТГИПП)

Разработчик(и) программы учебной дисциплины:

Баталова С. В. – зам. директора по ТО

Попова А.В. – преподаватель

Одобрена на заседании методической комиссии общеобразовательного цикла

Протокол №__ от «__» _____ 2024г.

Председатель МК _____ /Макарова Л. А./

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	16
3.	Программа профессионально ориентированного содержания учебной дисциплины	17
4.	Условия реализации учебной дисциплины	52
5.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	54
6.	Изменения и дополнения, внесенные в рабочую программу учебной дисциплины	61

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОУД.09 Физика

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессиям и специальностям:

15.01.05 - Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

15.02.19 - Сварочное производство.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

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

Освоение курса ОУД «Физика» предполагает решение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;

- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечение безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учетом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учетом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий/ должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,

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

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОССПО и на основе ФГОССОО:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПРб) в соответствии с требованиями ФГОС СОО, федеральной общеобразовательной программой, а также общих и профессиональных компетенций (ОК), (ПК) в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 1. Гражданское воспитание	1.1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; 1.2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; 1.3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; 1.4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; 1.5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; 1.6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; 1.7. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;
ЛР 2. Патриотическое воспитание	2.1. 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; 2.2. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; 2.3. идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
ЛР 3. Духовно – нравственное воспитание	3.1. осознание духовных ценностей российского народа; 3.2. сформированность нравственного сознания, этического поведения; 3.3. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; 3.4. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; 3.5. ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
ЛР 4. Эстетическое воспитание	4.1. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; 4.2. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; 4.3. убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

	4.4. готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
ЛР 5. Физическое воспитание	5.1. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; 5.2. потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; 5.3. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;
ЛР 6. Трудовое воспитание	6.1. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; 6.2. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; 6.3. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; 6.4. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
ЛР 7. Экологическое воспитание	7.1. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; 7.2. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; 7.3. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; 7.4. умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; 7.5. расширение опыта деятельности экологической направленности;
ЛР 8. Ценности научного познания	8.1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; 8.2. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; 8.3. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
МР 01 Универсальные учебные познавательные действия	<i>1.1. базовые логические действия:</i> 1.1.1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; 1.1.2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; 1.1.3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; 1.1.4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; 1.1.5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; 1.1.6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; <i>1.2. базовые исследовательские действия:</i> 1.2.1. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной дея-

	<p>тельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>1.2.2. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>1.2.3. 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;</p> <p>1.2.4. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</p> <p>1.2.5. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>1.2.6. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>1.2.7. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>1.2.8. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</p> <p>1.2.9. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>1.2.10. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>1.2.11. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>1.2.12. уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>1.2.13. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>1.2.14. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;</p> <p><i>1.3. работа с информацией:</i></p> <p>1.3.1. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>1.3.2. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>1.3.3. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>1.3.4. 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;</p> <p>1.3.5. владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>
<p>MP 02 Универсальные коммуникативные действия</p>	<p><i>2.1. общение:</i></p> <p>2.1.1. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>2.1.2. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p>

	<p>2.1.3. владеть различными способами общения и взаимодействия;</p> <p>2.1.4. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;</p> <p>2.1.5. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</p> <p><i>2.2. совместная деятельность:</i></p> <p>2.2.1. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>2.2.2. выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</p> <p>2.2.3. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>2.2.4. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</p> <p>2.2.5. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>2.2.6. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>2.2.7. осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p>
<p>МР 03 Универсальные регуляторные действия</p>	<p><i>3.1. самоорганизация:</i></p> <p>3.1.1. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>3.1.2. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>3.1.3. давать оценку новым ситуациям;</p> <p>3.1.4. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</p> <p>3.1.5. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</p> <p>3.1.6. оценивать приобретенный опыт;</p> <p>3.1.7. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p><i>3.2. самоконтроль:</i></p> <p>3.2.1. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</p> <p>3.2.2. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</p> <p>3.2.3. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>3.2.4. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p><i>3.3. эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</i></p> <p>3.3.1. самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</p>

	<p>3.3.2. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</p> <p>3.3.3. внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>3.3.4. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>3.3.5. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;</p> <p><i>3.4. принятие себя и других людей:</i></p> <p>3.4.1. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</p> <p>3.4.2. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>3.4.3. признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>3.4.4. развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>
<p>ПРб 01</p>	<p>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;</p>
<p>ПРб 02</p>	<p>сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p>

ПР6 03	<p>владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p>
ПР6 04	<p>владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p>
ПР6 05	<p>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;</p>
ПР6 06	<p>владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p>
ПР6 07	<p>сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выде-</p>

	<p>лять 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;</p>
ПРб 08	<p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</p>
ПРб 09	<p>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;</p>
ПРб 10	<p>овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</p>
ПРб 11	<p>овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p>
ОК 01	<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>
ОК 02	<p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 03	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>
ОК 04	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>
ОК 05	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>
ОК 07	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>
<p>15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));</p>	
ПК 1.3.	<p>Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p>
ПК 1.4.	<p>Проводить подготовку элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного механизированного</p>

	инструмента.
ПК 1.5.	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно- технологической документации по сварке.
15.02.19 Сварочное производство;	
ПК 1.1.	Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства.
ПК 1.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
ПК 1.3.	Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 1.4.	Обеспечить необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента.
ПК 3.1	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	174
1. Основное содержание	86
в т. ч.	
теоретическое обучение	66
лабораторные занятия	7
практические работы	6
контрольные работы	7
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	88
в т.ч.	
теоретическое обучение	64
практические занятия	24
Промежуточная аттестация (экзамен)	

2.2. Программа содержания учебной дисциплины

ОУД. Физика и основные виды учебной деятельности (Профессионально-ориентированные элементы содержания выделяются курсивом)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение. Физика и методы научного познания.	Содержание учебного материала		
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. <i>Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО</i>	2	ОК 03, ОК 05
	Раздел 1. Механика	12 (4/2)	
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала		
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. <i>Скалярные и векторные физические величины.</i> Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центробежное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.	5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 1.2 Основы динамики	Содержание учебного материала		
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. <i>Силы трения.</i>	5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <i>Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</i> Работа си-	2	ОК 01, ОК 02,

	лы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. <i>Применение законов сохранения.</i> Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. <i>Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.</i>		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Контрольная работа №1 «Механика»	1	
	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	32 (12/4)	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	<i>Основные положения молекулярно-кинетической теории.</i> Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. <i>Уравнение состояния идеального газа.</i> Изопроцессы и их графики. <i>Газовые законы. Молярная газовая постоянная.</i>	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Практическая работа:	2	
	Решение задач		
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала		
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. <i>Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость.</i> Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. <i>Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.</i> Охрана природы.	5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Практическая работа:	2	
	Решение задач.		
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала		
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. <i>Абсолютная и относительная влажность воздуха.</i> Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. <i>Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с</i>	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07

	<i>твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.</i>		
	Практическая работа:		
	Решение задач.	1	
	Лабораторная работа №1 Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	1	
	Контрольная работа №2 «Молекулярная физика и термодинамика»	1	
	Раздел 3. Электродинамика	65 (34/14)	
	Содержание учебного материала		
Тема 3.1 Электрическое поле	<i>Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.</i>	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Содержание учебного материала		
Тема 3.2 Законы постоянного тока	<i>Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в ба-</i>	14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07

	<i>тарю.</i>		
	Лабораторные занятия:		
	Лабораторная работа №2 Определение удельного сопротивления проводника.	1	
	Лабораторная работа №3 Определение термического коэффициента сопротивления меди.	1	
	Лабораторная работа №4 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	1	
	Лабораторная работа №5 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	1	
	Лабораторная работа №6 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.	1	
	Контрольная работа №3 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	1	
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала		
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. <i>Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов.</i> Термоэлектронная эмиссия. Плазма. <i>Электрический ток в полупроводниках.</i> Собственная и примесная проводимости. P-n переход. <i>Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.</i>	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала		
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. <i>Сила Ампера. Применение силы Ампера.</i> Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. <i>Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.</i> Определение удельного заряда. <i>Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.</i> Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		
	<i>Явление электромагнитной индукции.</i> Правило Ленца. <i>Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.</i> ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. <i>Энергия магнитного поля тока.</i> Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.	14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Контрольная работа №4 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	

Раздел 4. Колебания и волны		23 (8/2)	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала		
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	9	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала		
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. <i>Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</i> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Контрольная работа № 5 «Колебания и волны»	1	
Раздел 5. Оптика		20 (4/2)	
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала		
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. <i>Линзы.</i> Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.	9	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала		
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. <i>Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии.</i> Поляризация поперечных	9	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07

	волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. <i>Спектральный анализ</i> . Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.		
	Лабораторные занятия:		
	Лабораторная работа №7 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	1	
	Контрольная работа № 6 «Оптика»	1	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Содержание учебного материала		
	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Раздел 6. Квантовая физика	14 (2/-)	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала		
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта	7	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала		
	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные части-	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07

	цы.		
	Контрольная работа № 7 «Квантовая физика»	1	
	Раздел 7. Строение Вселенной	6	
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна	2	
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала		
	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной	2	
	Практические занятия: Изучение карты звездного неба	2	
Экзамен			
ИТОГО:		174	

Профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом

В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/практические работы)

**3. Программа профессионально ориентированного содержания учебной дисциплины
ОУД.09 Физика и основные виды учебной деятельности**

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Механика		4/2	
Тема 1.1 Основы кинематики	Профессионально ориентированное содержание:		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
	Тема: Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Расчет скорости движения электрода.	1	
	Практическое занятие:	1	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
Тема 1.2 Основы динамики	Профессионально ориентированное содержание:		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
	Тема: Силы в механике. Вес тела. Расчет веса пачки электрода.	1	
	Тема: Силы в механике. Сила трения. Учет силы трения при ведении сварочных работ	1	
	Тема: Простые механизмы. Применение механизмов при выполнении сварочных работ.	1	
	Практическое занятие:	1	
Решение задач с профессиональной направленностью.			
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		12/4	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Профессионально ориентированное содержание:		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
	Тема. Диффузия. Броуновское движение. Диффузионная сварка металлов.	2	
	Тема: Основное уравнение МКТ. Идеальный газ. Газовая сварка и резка металлов.	2	
	Практическое занятие:	2	
Решение задач с профессиональной направленностью.			

Тема 2.2 Основы термодинамики	Профессионально ориентированное содержание:		
	Тема: Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Теплопотери здания.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
	Тема: Тепловые двигатели. Применение тепловых пушек для подвальных помещений.	2	
	Практическое занятие:	1	
Решение задач с профессиональной направленностью.			
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Профессионально ориентированное содержание:		
	Тема: Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Учет капиллярности при видении сварочных работ.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
	Тема: Влажность. Значение влажности при видении сварочных работ.	1	
	Тема: Кристаллы. Аморфные тела. Механические свойства твердых тел. Учет коэффициента линейного расширения металлов при видении сварочных работ.	1	
	Тема: Деформация. Виды деформаций. Учет деформаций при выполнении монтажных работ. Деформация металлов при сварке.	1	
	Практическое занятие:	1	
Решение задач с профессиональной направленностью.			
Раздел 3. Электродинамика		34/14	
Тема 3.1 Электрическое поле	Профессионально ориентированное содержание:		
	Тема: Электризация. Закон Кулона. Учет электризации при выполнении сварочных работ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
	Тема: Емкость. Конденсаторы.	2	
	Практическое занятие:	2	
Решение задач с профессиональной направленностью.			
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Профессионально ориентированное содержание:		
	Тема: Электрический ток. Сила тока. Правила техники безопасности при работе с постоянным током.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
	Тема: Электрический ток. Сила тока. Преимущества сварки на постоянном токе.	2	
	Тема: Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Расчет сопротивления соединительных проводов.	2	

	Тема: Способы соединения проводников. Способы соединения обмоток трансформатора. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2	
	Тема: Закон Джоуля-Ленца. Расчет количества теплоты при выполнении сварочных работ.	2	
	Практическое занятие:	4	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах.	Профессионально ориентированное содержание:		
	Тема: Электрический ток в металлах. Сверхпроводниковая сварка.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
	Тема: Электрический ток в газах. Электрическая дуга.	1	
	Тема: Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Пайка полупроводников.	1	
	Практическое занятие:	2	
Решение задач с профессиональной направленностью.			
Тема 3.4 Магнитное поле	Профессионально ориентированное содержание:		
	Тема: Магнитное поле. Магнитное дутье при сварке. Влияние магнитного поля на сварочную дугу.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
	Тема: Сила Ампера. Расчет силы Ампера при перемещении электрода.	2	
	Тема: Магнитные свойства вещества. Намагничивание металла при сварке.	2	
	Практическое занятие:	3	
Решение задач с профессиональной направленностью.			
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Профессионально ориентированное содержание:		
	Тема: Явление электромагнитной индукции	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
	Тема: Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	2	
	Тема: Самоиндукция. Индуктивность.	2	
	Тема: ЭДС индукции в движущихся проводниках.	2	
	Тема: Электромагнитное поле.	2	
	Практическое занятие:		
Решение задач с профессиональной направленностью.	3		
	Раздел 4. Колебания и волны	8/2	
	Профессионально ориентированное содержание:		ОК 01, ОК 02, ОК

Тема 4.1 Механические колебания и волны	Тема: Механические колебания. Частота колебаний электрода.	1	03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
	Тема: Звук. Звуковые волны. Применение ультразвука для проверки качества сварных швов.	1	
	Практическое занятие:	1	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
Тема 4.2 Электромагнитные колебания	Профессионально ориентированное содержание:		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
	Тема: Переменный ток. Правила техники безопасности при работе с электроприборами. Преимущества и недостатки переменного тока при выполнении сварочных работ.	2	
	Тема: Трансформатор. Сварочный трансформатор	2	
	Тема: Переменный ток. Генератор. Значение генераторов для выполнения сварочных работ.	2	
	Практическое занятие:	1	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
Раздел 5. Оптика		4/2	
Тема 5.1 Природа света	Профессионально ориентированное содержание:		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
	Тема: Закон преломления света. Особенности ведения сварочных работ под водой.	1	
	Тема: Линзы. Выбор светофильтра в зависимости от силы тока.	1	
	Практическое занятие:	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
Тема 5.2 Волновые свойства света	Профессионально ориентированное содержание:		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
	Тема: Виды излучений. Спектр. Спектральный анализ сварных соединений. Спектральный анализ металла.	2	
Раздел 6. Квантовая физика		2	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Профессионально ориентированное содержание:		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
	Тема: Фотоэффект. Фотоэлементы. Фотоэлементы для сварочной маски.	1	

Тема 6.2 Физика атома и атомное ядро	Профессионально ориентированное содержание:		
	Тема: Радиоактивность. Радиационные методы контроля в сварке.	1	
ИТОГО:		64/24 (88)	

15.02.19 Сварочное производство

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Механика		4/2	
Тема 1.1 Основы кинематики	Профессионально ориентированное содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1
	Тема: Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Расчет скорости движения электрода.	1	
	Практическое занятие:	1	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
Тема 1.2 Основы динамики	Профессионально ориентированное содержание		
	Тема: Силы в механике. Вес тела. Расчет веса пачки электрода.	1	
	Тема: Силы в механике. Сила трения. Учет силы трения при ведении сварочных работ	1	
	Тема: Простые механизмы. Применение механизмов при выполнении сварочных работ.	1	
	Практическое занятие:	1	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		12/4	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Профессионально ориентированное содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4,
	Тема. Диффузия. Броуновское движение. Диффузионная сварка металлов.	2	
	Тема: Основное уравнение МКТ. Идеальный газ. Газовая сварка и резка металлов.	2	
	Практическое занятие:	2	

	Решение задач с профессиональной направленностью.		ПК 3.1
	Профессионально ориентированное содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1
Тема 2.2 Основы термодинамики	Тема: Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	2	
	Тема: Тепловые двигатели. Применение тепловых двигателей в профессии сварщик.	2	
	Практическое занятие:	1	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Профессионально ориентированное содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1
	Тема: Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Учет капиллярности при видении сварочных работ.	1	
	Тема: Влажность. Значение влажности при видении сварочных работ.	1	
	Тема: Кристаллы. Аморфные тела. Механические свойства твердых тел. Учет коэффициента линейного расширения металлов при видении сварочных работ.	1	
	Тема: Деформация. Виды деформаций. Учет деформаций при выполнении монтажных работ. Деформация металлов при сварке.	1	
	Практическое занятие:	1	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
	Раздел 3. Электродинамика	34/14	
Тема 3.1 Электрическое поле	Профессионально ориентированное содержание:		
	Тема: Электризация. Закон Кулона. Учет электризации при выполнении сварочных работ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1
	Тема: Емкость. Конденсаторы.	2	
	Практическое занятие:	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Профессионально ориентированное содержание:		
	Тема: Электрический ток. Сила тока. Правила техники безопасности при работе с постоянным током.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

	Тема: Электрический ток. Сила тока. Преимущества сварки на постоянном токе.	2	ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1
	Тема: Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Расчет сопротивления соединительных проводов.	2	
	Тема: Способы соединения проводников. Способы соединения обмоток трансформатора. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2	
	Тема: Закон Джоуля-Ленца. Расчет количества теплоты при выполнении сварочных работ.	2	
	Практическое занятие:	4	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах.	Профессионально ориентированное содержание:		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1
	Тема: Электрический ток в металлах. Сверхпроводниковая сварка.	2	
	Тема: Электрический ток в газах. Электрическая дуга.	1	
	Тема: Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Пайка полупроводников.	1	
	Практическое занятие:	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
Тема 3.4 Магнитное поле	Профессионально ориентированное содержание:		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1
	Тема: Магнитное поле. Магнитное дутье при сварке. Влияние магнитного поля на сварочную дугу.	2	
	Тема: Сила Ампера. Расчет силы Ампера при перемещении электрода.	2	
	Тема: Магнитные свойства вещества. Намагничивание металла при сварке.	2	
	Практическое занятие:	3	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Профессионально ориентированное содержание:		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1
	Тема: Явление электромагнитной индукции	2	
	Тема: Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	2	
	Тема: Самоиндукция. Индуктивность.	2	
	Тема: ЭДС индукции в движущихся проводниках.	2	
	Тема: Электромагнитное поле.	2	

	Практическое занятие:	3	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
	Раздел 4. Колебания и волны	8/2	
	Профессионально ориентированное содержание:		
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Тема: Механические колебания. Частота колебаний электрода.	1	
	Тема: Звук. Звуковые волны. Применение ультразвука для проверки качества сварных швов.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1
	Практическое занятие:	1	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
Профессионально ориентированное содержание:			
Тема 4.2 Электромагнитные колебания	Тема: Переменный ток. Правила техники безопасности при работе с электроприборами. Преимущества и недостатки переменного тока при выполнении сварочных работ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1
	Тема: Трансформатор. Сварочный трансформатор	2	
	Тема: Переменный ток. Генератор. Значение генераторов для выполнения сварочных работ.	2	
	Практическое занятие:	1	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
	Раздел 5. Оптика	4/2	
	Профессионально ориентированное содержание:		
Тема 5.1 Природа света	Тема: Закон преломления света. Особенности ведения сварочных работ под водой.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1
	Тема: Линзы. Выбор светофильтра в зависимости от силы тока.	1	
	Практическое занятие:	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью.		
Тема 5.2 Волновые свойства света	Профессионально ориентированное содержание:		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2,
	Тема: Виды излучений. Спектр. Спектральный анализ сварных соединений. Спектральный анализ металла.	2	

			ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1
	Раздел 6. Квантовая физика	2	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Профессионально ориентированное содержание:		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1
	Тема: Фотоэффект. Фотоэлементы. Фотоэлементы для сварочной маски.	2	
Тема 6.2 Физика атома и атомное ядро	Профессионально ориентированное содержание:		
	Тема: Радиоактивность. Радиационные методы контроля в сварке.	2	
ИТОГО:		64/24 (88)	

4. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины ОУД. Физика

4.1. Требования к материально - техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Физика.

Оборудование учебного кабинета, совмещенного с учебной лабораторией:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Физика»;
- трубка с двумя электродами для демонстрации разряда в воздухе;
- электролитическая ванна;
- набор электродов;
- наборы полупроводников;
- модели Диода и Транзистора;
- модель Электронно-лучевой трубки;
- индикатор ионизирующих частиц;
- радиометр;
- камера для наблюдения следов α - частиц;
- фотоэлементы;
- осциллограф;
- генератор ГЗЛ;
- генератор УНЧ;
- приставка – генератор к осциллографу;
- модель трансформатора;
- камертоны;
- комплект для изучения электромагнитных волн;
- спектроскоп;
- оптическая скамья с набором линз;
- призма прямого зрения;
- набор Светотень;
- лабораторный набор по оптике;
- прибор Спектр - 1;
- набор спектральных трубок;
- прибор для демонстрации законов отражения и преломления света;
- набор по интерференции и дифракции света;
- термостолбик;
- светоизмерительные лампы;
- набор светофильтров и линз;
- прибор для демонстрации вихревых токов;
- прибор для демонстрации правила Ленца;
- прибор для демонстрации взаимодействия проводников с током;
- катушка для наблюдения магнитного поля витка с током;

- магнитные стрелки, магниты полосовые и дугообразные;
- индикатор индукции магнитного поля;
- амперметр с гальванометром демонстрационный;
- амперметры демонстрационные;
- вольтметры демонстрационные;
- источник переменного тока с регулируемым напряжением;
- источник постоянного тока с регулируемым напряжением;
- выпрямитель ВУП;
- реостат демонстрационный;
- набор сопротивлений;
- конденсатор переменной емкости;
- батарея конденсаторов;
- электрофорная машина;
- электроскоп (электромметр);
- шар Паскаля;
- кристаллические решетки;
- модель для демонстрации броуновского движения;
- гигрометр;
- психрометр;
- барометр анероид;
- манометр;
- мановакууметр;
- прибор для демонстрации деформаций;
- прибор для изучения газовых законов;
- микроскопы;
- вакуумный насос;
- модель паровой машины;
- модель двигателя внутреннего сгорания;
- термометры;
- набор гирь (2 кг) и свинцовых цилиндров;
- набор колб и пробирок.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Г.Я. Мякишев Физика: 10 класс: учебник базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова, С.В. Степанова и др. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022

Г.Я. Мякишев Физика: 11 класс: учебник базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова, О.С. Угольская и др. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022

Дополнительный источник:

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

Интернет-ресурсы:

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

5. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины ОУД.09 Физика

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

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.	

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))		
ПК 1.3	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., Раздел 6. Темы 6.1, 6.2	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ;
ПК 1.4	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., Раздел 6. Темы 6.1, 6.2	- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
ПК 1.5	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., Раздел 6. Темы 6.1, 6.2	- оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - экзамен
15.02.19 Сварочное производство		
ПК 1.1	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., Раздел 6. Темы 6.1, 6.2	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ;
ПК 1.2	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., Раздел 6. Темы 6.1, 6.2	- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
ПК 1.3	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., Раздел 6. Темы 6.1, 6.2	- оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры;
ПК 1.4	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2.,	- экзамен

	<p>3.3.,3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., Раздел 6. Темы 6.1, 6.2</p>	
ПК 3.1	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., Раздел 6. Темы 6.1, 6.2</p>	

6. Изменения и дополнения, внесенные в рабочую программу учебной дисциплины ОУД.09 Физика

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО

Подпись лица, внесшего изменения