

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОМАРИЧСКИЙ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»  
П. НАВЛЯ

СОГЛАСОВАНО  
ЗАМ. ДИРЕКТОРА ПО УВР  
Е.М.ГРЕБЕНКИНА  
«30» 08 2023 ГОДА

УТВЕРЖДАЮ  
ДИРЕКТОР ГБПОУ «КМТТ»  
И.В.ГОГОЛЬ  
«30» 08 2023 ГОДА



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОУД.11 ФИЗИКА

ДЛЯ ПРОФЕССИИ

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

Рассмотрена и одобрена на заседании МК.  
Протокол № 9 от 25.05.23  
Председатель МК Е.Д.  
(Нецветаева Е.Д.)

2023 год

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «ФИЗИКА» разработана с учётом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

, Приказа Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413», Рекомендаций по получению среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования, утверждённых Департаментом государственной политики в сфере среднего профессионального обучения № 05-592 от 01.03.2023 г. и примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика»

Организация-разработчик: ГБПОУ «Комаричский механико-технологический техникум» п. Навля

**Разработчик:** Трохова Л.А. преподаватель ГБПОУ «КМТТ» п. Навля

Рассмотрено и одобрено на заседании методической комиссии ГБПОУ «Комаричский механико-технологический техникум» п. Навля  
протокол \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_





## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Физика» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее - ФГОС СОО);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее - ПО-ОП СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО)
  - 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
- примерной рабочей программы общеобразовательного учебного предмета «Физика» по технологическому профилю;
- 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))

Рабочая программа учебного предмета разработана в соответствии:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 24.09.2022 N 371-ФЗ);
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказа Минпроса от 12.08.2022 N 732-ФЗ);
- Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (прекращает действие с 01.03.2023 г.);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (вступает в силу с 01.03.2023);
- Приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

Содержание рабочей программы по предмету «Физика» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии специальности;
- интеграции и преемственности содержания по предмету «Физика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

### 1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Физика» изучается в общеобразовательном цикле основной 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.

### 1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета:

#### 1.2.1. Цель общеобразовательного учебного предмета

Содержание программы общеобразовательного предмета являются:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблю-

- дение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
  - формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
  - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
  - воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

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

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для 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.

В результате освоения учебного предмета 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 учебного предмета 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 естественнонаучной 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 общеобразовательного учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение предмет имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

<i>Код и наименование формируемых компетенций</i>	<i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
	<i>Общие: личностные (ЛР), метапредметные (МР)</i>	<i>Предметные (ПР)</i>



<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>В части трудового воспитания (ЛР):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>МР 01. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p><b>ПР 01.</b> 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><b>ПР 03</b> 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;</p> <p><b>ПР 04.</b> 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</p>
---	--	---

		<p>явлений и процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания: (ЛР)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалогической культуре, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>МР 01.Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p><b>ПР 05.</b>Сформировать умения 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> <p><b>ПР 09.</b>Сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации</p>

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>(ЛР) В области духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>МП 03. Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> </ul> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul>	<p><b>ПР 06</b> Владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерений 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>
--	---	---

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>(ЛР) - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <b>МР 02.Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b> <b>б) совместная деятельность:</b> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p>	<p><b>ПР 10.</b> Владеть 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>
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>МР 03.Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>В области эстетического воспитания(ЛР)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p><b>МР 02. Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а) общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	<p><b>ПР 02.</b>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, 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 изопробных процессах; 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>

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об</p>	<p><b>В области экологического воспитания (ЛР):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li><li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе</li></ul>	<p><b>ПР 08.</b> Сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и</p>
---	---	---

<p>изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>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</p>	<p>соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</p>
<p>ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перечисляет классификацию сварочного оборудования.</li> <li>– Объясняет устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения.</li> <li>– Перечисляет основные принципы работы источников питания для сварки.</li> <li>– Формулирует правила технической эксплуатации электроустановок.</li> <li>– Осуществляет организацию сварочного поста.</li> <li>– Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки.</li> <li>– Объясняет эксплуатацию оборудования для сварки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность регулирования сварочного тока на трансформаторе, выпрямителе и преобразователе.</li> <li>– демонстрация выявления и устранения возможных неисправностей источников питания сварочной дуги.</li> <li>– выполнение приемов осмотра баллонов с защитными газами в соответствии с требованиями безопасной эксплуатации.</li> <li>– соблюдение правил безопасной эксплуатации оборудования.</li> <li>– навыки проверки оснащенности рабочего места;</li> <li>– навыки настройки оборудования поста для различных способов сварки</li> </ul>
<p>ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определяет классификацию сварочных материалов.</li> <li>– Объясняет правила хранения и транспортировки сварочных материалов.</li> <li>– Проводит подготовку сварочных материалов к сварке</li> <li>– Использует сварочные материалы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность выбора сварочных материалов для сварки;</li> <li>– навыки подготовки сварочных материалов для различных способов сварки;</li> <li>– навыки отбора и проверки сварочных материалов;</li> <li>– навыки определения необходимого количества сварочных и вспомогательных материалов, согласно технологическому процессу сварки</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем в часах</i>
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>180</b>
<b>1. Основное содержание</b>	<b>121</b>
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	85
лабораторные занятия	24
контрольные работы	12
<b>2. Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>59</b>
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	35
Решение задач с профессиональной направленностью	24
<b>Индивидуальный проект (да/нет)</b>	<b>да</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	



## 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<i>Введение. Физика и методы научного познания</i>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 03
	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.	1	ОК 05
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	1	
	<i>Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО</i>		
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>12</b>	ОК 01
<i>Тема 1.1 Основы кинематики</i>	<b>Содержание учебного материала:</b>	3	ОК 02
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. 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. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела	2	ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.3, 1.4.
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	1	
	<i>Скалярные и векторные физические величины.</i>		
<i>Тема 1.2 Основы динамики</i>	<b>Содержание учебного материала:</b>	3	
	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.	2	
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	1	
	<i>Силы трения</i>		
<i>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</i>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	2	
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	2	
	<i>Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения</i>		

	<i>механической энергии. Применение законов сохранения. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств</i>		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика»</i>	2	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>34 (12/4)</b>	<b>OK 01 OK 02</b>
<i>Тема 2.1 Основы молекулярно – кинетической теории</i>	<b>Содержание учебного материала:</b>	7	<b>OK 03</b>
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. 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. Изопроцессы и их графики.	2	<b>OK 04 OK 05 OK 07</b>
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	1	<b>ПК 1.3, 1.4.</b>
	<i>Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Молярная газовая постоянная</i>		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	<b>Лабораторные работы:</b>	<b>2</b>	
	<i>Лабораторная работа № 1. Изучение изобарного процесса (опытная проверка закона Гей-Люссака, Бойля-Мариотта)</i>	2	
<i>Тема 2.2 Основы термодинамики</i>	<b>Содержание учебного материала:</b>	5	
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Количество теплоты. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Охрана природы	2	
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	1	
	<i>Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.</i>		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
<i>Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</i>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Кристаллизация.	2	
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	2	
	<i>Абсолютная и относительная влажность воздуха. Перегретый пар и его использование в технике.</i>		

	<i>Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел</i>		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	<b>Лабораторная работа № 2</b> Определение влажности воздуха	2	
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	2	
<b>Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»</b>		2	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>74</b> <b>(34/18)</b>	ОК 01 ОК 02
<b>Тема 3.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	ОК 03
	Элементарный электрический заряд. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Энергия электрического поля.	4	ОК 04 ОК 05 ОК 07
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	6	ПК 1.3, 1.4.
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	<b>Лабораторные работы:</b>	2	
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Определение электрической емкости конденсаторов	2	
<b>Тема 3.2 Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>24</b>	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.	4	
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	6	
	<i>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 батарею</i>		

	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	4		
	<b>Лабораторные работы:</b>	<b>8</b>		
	<b>Лабораторная работа № 5</b> Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	2		
	<b>Лабораторная работа №6</b> Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2		
	<b>Лабораторная работа №7</b> Определение удельного сопротивления проводника.	2		
	<b>Лабораторная работа № 8</b> Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.	2		
	<b>Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»</b>	2		
<i>Тема 3.3 Электрический ток в различных средах</i>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>		
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Собственная и примесная проводимости. P-n переход.	4		
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	4		
	<i>Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы</i>			
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2		
	<b>Лабораторные работы:</b>	2		
	<b>Лабораторная работа № 9.</b> Определение электрохимического эквивалента меди	2		
<i>Тема 3.4 Магнитное поле</i>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>14</b>		
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Определение удельного заряда. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури	8		
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	4		
	<i>Сила Ампера. Применение силы Ампера. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.</i>			
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2		
<i>Тема 3.5 Электромагнитная индукция</i>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>		
	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле	4		
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	4		
	<i>Явление электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.</i>			
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2		

<b>Контрольная работа №3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</b>		2	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>20</b>	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.3, 1.4.
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение		
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	<b>Содержание учебного материала:</b>	14	
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	6	
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	4	
	<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>		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
<b>Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»</b>		2	
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>20</b>	
Тема 5.1 Природа света	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.3, 1.4.
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.	4	
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	2	
	<i>Сила света. Освещённость. Законы освещенности</i>		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	<b>Лабораторные работы:</b>	2	
	<b>Лабораторная работа № 10.</b> Определение показателя преломления стекла	2	
Тема 5.2 Волновые свойства света	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в	4	

	<p>лельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляриды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений</p>		
	<b>Лабораторные работы:</b>	2	
	<b>Лабораторная работа № 11</b> Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	
<b>Контрольная работа № 5 «Оптика»</b>		2	
<b>Тема 5.3</b> Специальная теория относительности	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	
<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 6.1</b> Квантовая оптика	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 ПК 1.3, 1.4.
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова.	3	
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	1	
	<i>Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта</i>		
<b>Тема 6.2</b> Физика атома и атомного ядра	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. 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. 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 частицы	5	
	<b>Профессионально ориентированные элементы</b>	1	
	<i>Лазеры. Ядерная энергетика.</i>		
<b>Контрольная работа № 6 «Квантовая физика»</b>		2	
<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>		<b>6</b>	

<i>Тема 7.1 Строение Солнечной системы</i>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна		ОК 02
<i>Тема 7.2 Эволюция Вселенной</i>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК 03
	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной	2	ОК 04 ОК 05
	<b>Лабораторные работы:</b>	2	ОК 07
	<b>Лабораторная работа № 12</b> Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты	2	
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>180</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебного предмета «Физика» требует наличия учебного кабинета «Физика и электротехника» и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебной мебели:

- столы,
- стулья,
- доска;

**Технические средства обучения кабинета «Физика» и лаборатории:**

- стенды-столы демонстрационные для лабораторных работ;
- кабинет электрооборудования;
- кабинет по электротехнике;
- набор посуды по физике;
- приборы учебные по физике

#### **Механика**

##### **I.Оборудование общего назначения:**

- 1.Комплект электроснабжения кабинета физики (КЕФ)
- 2.Источники постоянного и переменного напряжения(6-10А)
- 3.Генератор звуковой частоты
- 4.Осциллограф
- 5.Микрофон
- 6.Плитка электрическая
- 7.комплект соединительных проводов
- 8.Штатив универсальный физический
- 9.Сосуд для воды с прямоугольными стенками (аквариум)
- 10.Столики подъемные(2шт)
- 11.Насос вакуумный с тарелкой, манометром и колпаком
- 12.Насос воздушный ручной
- 13.Трубка вакуумная
- 14.Груз наборный на 1кг
- 15.Комплект посуды и принадлежности к ней
- 16.Комплект инструментов и расходных материалов

##### **II.Измерительные приборы:**

- 1.Барометр-анероид
- 2.Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями
- 3.Ареометры
- 4.Манометр механический
- 5.Метроном
- 6.Секундомер
- 7.Метр демонстрационный
- 8.Психрометр
- 9.Термометр жидкостный
- 10.Амперметр стрелочный
- 11.Вольтметр стрелочный
- 12.Цифровые измерители тока и напряжения на магнитных держателях

##### **III.Демонстрационное оборудование:**

- 1.Прибор для демонстрации законов механики
- 2.Модель системы отсчета
- 3.Набор по вращательному движению
- 4.Набор по статике с магнитными держателями
- 5.Тележки легкоподвижные с принадлежностями (пара)



6. Камертоны на резонирующих ящиках с молоточкам
7. Комплект пружин для демонстрации волн
8. Конус двойной, катящийся вверх
9. Пресс гидравлический
10. Набор тел равной массы и равного объема
11. Машина волновая
12. Прибор для демонстрации давления в жидкости
13. Прибор для демонстрации атмосферного давления
14. Рычаг демонстрационный
15. Сосуды сообщающиеся
16. Стакан отливной
17. Трубка Ньютона
18. Шар Паскаля
19. Стальные шарики (3шт)

#### **IV. Лабораторное оборудование.**

1. Термометры
2. Штативы
3. Мензурки
4. Динамометры лабораторные
5. Набор тел равной массы и равного объема
6. Набор по изучению преобразования энергии, работы и мощности

#### **Молекулярная физика и термодинамика**

##### **I. Оборудование общего назначения:**

1. Комплект электроснабжения кабинета физики (КЕФ)
2. Источники постоянного и переменного напряжения(6-10А)
3. Генератор звуковой частоты
4. Осциллограф
5. Микрофон
6. Плитка электрическая
7. комплект соединительных проводов
8. Штатив универсальный физический
9. Сосуд для воды с прямоугольными стенками (аквариум)
10. Столики подъемные(2шт)
11. Насос вакуумный с тарелкой, манометром и колпаком
12. Насос воздушный ручной
13. Трубка вакуумная
14. Груз наборный на 1кг
15. Комплект посуды и принадлежности к ней
16. Комплект инструментов и расходных материалов

##### **II. Измерительные приборы:**

1. Барометр-анероид
2. Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями
3. Ареометры
4. Манометр механический
5. Метроном
6. Секундомер
7. Метр демонстрационный
8. Психрометр
9. Термометр жидкостный
10. Амперметр стрелочный
11. Вольтметр стрелочный

12. Цифровые измерители тока и напряжения на магнитных держателях

### **III. Демонстрационное оборудование:**

1. Комплект для изучения газовых законов
2. Модель двигателя внутреннего сгорания
3. Модели кристаллических решеток
4. Модель броуновского движения
5. Огниво воздушное
6. Прибор для демонстрации теплопроводности тел
7. Прибор для изучения газовых законов
8. Теплоприемники (пара)
9. Трубка для демонстрации конвенции в жидкости
10. Цилиндры свинцовые со стругом
11. Шар для взвешивания воздуха
12. Приборы для наблюдения теплового расширения

### **IV. Лабораторное оборудование:**

1. Щит для электроснабжения лабораторных столов напряжением 36-42В
2. Столы лабораторные электрифицированные(36-42В)
3. Источники постоянного и переменного тока(4В, 2А)
4. Весы учебные с гирями
5. Термометры
6. Штативы
7. Мензурки
8. Калориметры
9. Наборы тел по калориметрии
10. Набор для исследования изопротропов в газах
11. Набор веществ для исследования плавления и отвердевания
12. Набор полосовой резины
13. Нагреватели электрические

## **Электродинамика, электромагнитные колебания и волны**

### **I. Оборудование общего назначения:**

1. Комплект электроснабжения кабинета физики (КЕФ)
2. Источники постоянного и переменного напряжения(6-10А)
3. Генератор звуковой частоты
4. Осциллограф
5. Микрофон
6. Плитка электрическая
7. Комплект соединительных проводов
8. Штатив универсальный физический
9. Сосуд для воды с прямоугольными стенками (аквариум)
10. Столики подъемные(2шт)
11. Насос вакуумный с тарелкой, манометром и колпаком
12. Насос воздушный ручной
13. Трубка вакуумная
14. Груз наборный на 1кг
15. Комплект посуды и принадлежности к ней
16. Комплект инструментов и расходных материалов

### **II. Измерительные приборы:**

1. Барометр-анероид
2. Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями
3. Ареометры
4. Манометр механический

- 5.Метроном
- 6.Секундомер
- 7.Метр демонстрационный
- 8.Психрометр
- 9.Термометр жидкостный
- 10.Амперметр стрелочный
- 11.Вольтметр стрелочный
- 12.Цифровые измерители тока и напряжения на магнитных держателях

### **III.Демонстрационное оборудование:**

- 1.Набор для исследования электрических цепей постоянного тока
- 2.Набор по электростатике
- 3.Набор для исследования принципов радиосвязи
- 4.Электрометры с принадлежностями
- 5.Трансформатор универсальный
- 6.Набор для исследования свойств электромагнитных волн
- 7.Источник для высокого напряжения
- 8.Султаны электрические
- 9.Конденсатор переменной емкости
- 10.Конденсатор разборный
- 11.Набор переключателей
- 12.Магазин резисторов
- 13.Набор ползунковых реостатов.
- 14.Набор по электролизу
- 15.Звонок электрический демонстрационный
- 16.Катушка дроссельная
- 17.Катушка для демонстрации магнитного поля тока
- 18.Набор для демонстрации спектров магнитных полей
- 19.Комплект полосовых дугообразных магнитов
- 20.Стрелки магнитные на штативах
- 21.Прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле
- 22.Прибор для изучения правила Ленца
- 23.Резисторы
- 24.Диод
- 25.Транзистор
- 26.Фотоэлемент
- 27.Светодиод
- 28.Электронная лампа

### **IV.Лабораторное оборудование:**

- 1.Щит для электроснабжения лабораторных столов напряжением 36-42В
- 2.Столы лабораторные электрифицированные(36-42В)
- 3.Источники постоянного и переменного тока(4В,2А)
- 4.Штативы
- 5.Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока
- 6.Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока
- 7.Катушка-моток
- 8.Ключи замыкания тока
- 9.Комплекты соединительных проводов
- 10.Набор по электролизу
- 11.Радио конструктор для сборки радиоприемников
- 12.Кювета с электродами

## **Оптика и квантовая физика**

### **I.Оборудование общего назначения:**

- 1.Комплект электроснабжения кабинета физики (КЕФ)
- 2.Источники постоянного и переменного напряжения(6-10А)
- 3.Генератор звуковой частоты
- 4.Осциллограф
- 5.Микрофон
- 6.Плитка электрическая
- 7.Комплект соединительных проводов
- 8.Штатив универсальный физический
- 9.Сосуд для воды с прямоугольными стенками (аквариум)
- 10.Столики подъемные(2шт)
- 11.Комплект посуды и принадлежности к ней
- 12.Комплект инструментов и расходных материалов

### **II.Измерительные приборы:**

- 1.Ареометры
- 2.Метроном
- 3.Метр демонстрационный
- 4.Психрометр
- 5.Термометр жидкостный
- 6.Амперметр стрелочный
- 7.Вольтметр стрелочный
- 8.Цифровые измерители тока и напряжения на магнитных держателях

### **III.Демонстрационное оборудование:**

- 1.Комплект по геометрической оптике
- 2.Скамья оптическая
- 3.Набор по дифракции, интерференции и поляризации света
- 4.Набор дифракционных решеток
- 5.Набор светофильтров
- 6.Набор спектральных трубок с источником питания
- 7.Набор фотоэффект
- 8.Камера для демонстрации  $\alpha$  –частиц
- 9.Модель опыта Резерфорда

### **IV.Лабораторное оборудование:**

- 1.Щит для электроснабжения лабораторных столов напряжением 36-42В
- 2.Столы лабораторные электрифицированные(36-42В)
- 3.Источники постоянного и переменного тока(4В,2А)
- 4.Штативы
- 5.Экраны со щелью
- 6.Плоское зеркало
- 7.Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток
- 8.Прибор для зажигания спектральных трубок с набором трубок
- 9.Спектроскоп лабораторный
- 10.Комплект фотографии треков заряженных частиц
- 11.Стеклянные пластинки со скошенными гранями
- 12.Линзы сферические

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основной источник:**

1. Пинский А.А. Физика: учебник. Под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 560с. (Среднее профессиональное образование) ([ЭБС znanium.com](https://znanium.com))

2. Тарасов О.М. Физика: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 432с. ([ЭБС znanium.com](http://znanium.com))
3. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Изд. центр «Академия», 2020. – 352с.

**Дополнительный источник:**

1. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования. – М.: Изд. центр «Академия», 2013. – 352с.
2. Дмитриева Е.Н. Физика в примерах и задачах: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 512с. (Среднее профессиональное образование) ([ЭБС znanium.com](http://znanium.com))
3. Тарасов О.М. Физика: Лабораторные работы с вопросами и заданиями: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 97с. (Среднее профессиональное образование) ([ЭБС znanium.com](http://znanium.com))
4. Мякишев Г.Я. Физика: учебник для 10 кл. : базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; Под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2009. – 366с.
5. Мякишев Г.Я. Физика: учебник для 11 кл. / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. – М.: Просвещение, 2009. – 381с.

**Интернет-ресурсы**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии). [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Bookэ Gid. Электронная библиотека). [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов). [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
2. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
3. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
4. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
5. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
6. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
7. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
8. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
9. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
10. [www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»). [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).
11. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
12. <http://fiz.1september.ru/> - электронная версия газеты "Физика"
13. <http://www.fizika.ru/> - Физика.ru. Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут тематические и поурочные планы, методические разработки
14. <http://fizzika.narod.ru/> - Физика для всех. Сайт содержит задачи по общей физике с решениями
15. <http://zbsusu.narod.ru/labog.html> - лабораторные работы по физике
16. <http://elkin52.narod.ru/> - Занимательная физика в вопросах и ответах. Сайт заслуженного учителя РФ Елькина Виктора
17. <http://physics.nad.ru/> - Анимация физических процессов
18. <http://physics03.narod.ru/> - Физика вокруг нас. Вы узнаете ответы на многие “почему”. Сможете прочитать о явлениях физики, описанных в литературе, а также найдете кроссворды, забавные рисунки, иллюстрирующие различные физические процессы, законы, явления, рассказы из истории развития физики и физических представлений

19. <http://teachmen.csu.ru/index.php> - Физикам - преподавателям и студентам. Виртуальная лаборатория, методические материалы, тесты и многое другое
20. <http://class-fizika.narod.ru/> - Классная физика для любознательных. Сайт учителя физики г. Санкт-петербург Елены Балдиной. Необычные материалы к урокам: обобщение и иллюстрирование фактами материала при подготовке к урокам физики. Сайт будет интересен учителям и учащимся 7 - 9 классов
21. <http://fn.bmstu.ru/phys/video/> - Видеозаписи по физике. Ссылки на видеоклипы в формате AVI, иллюстрирующих различные интересные физические явления
22. Банк заданий PISA ЕНГ – Режим доступа: <http://www.mobuschool.02edu.ru>...PISA...estestvennonauchnaya... /
23. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>
24. КМ-школа. – Режим доступа: <http://www.km-school.ru/>
25. Открытая физика. – Режим доступа: <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>
26. Платформа ЯКласс – Режим доступа: <http://www.yaklass.ru/>
27. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.reshe.edu.ru/>
28. Физика.ru.–Режим доступа: <http://www.fizika.ru>
29. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/>
30. Электронный учебник – Режим доступа: <http://www.physbook.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

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; – наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финан-	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 7. Темы 7.1., 7.2.	– оценка выполнения домашних самостоятельных работ; – наблюдение и оценка решения кейс-задач;

совой грамотности в различных жизненных ситуациях		— наблюдение и оценка деловой игры; — экзамен
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.	
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.	
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	Профессионально-ориентированное содержание	
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.		