

Филиал государственного бюджетного профессионального  
образовательного учреждения Республики Хакасия  
«Черногорский горно-строительный техникум»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД.11. «ФИЗИКА»**

по профессии среднего профессионального образования по ППССЗ

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

квалификация: Сварщик

Абаза, 2025

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего (полного) общего,

утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 мая №413 и образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). Квалификация: Сварщик

**Разработчик:**

Преподаватель Филиала Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения республики Хакасия «Черногорский горно-строительный техникум» (далее – Филиал ГБПОУ РХ ЧГСТ)

Андреева И.М.

## Содержание

1. Общая характеристика программы .....	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	15
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	23
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	24

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебный предмет ОУД.13 «Физика» является обязательной частью образовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии по специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). Квалификация: Сварщик

### 1.2.1 Цели и задачи учебного предмета:

**Целью реализации основной образовательной программы среднего общего образования по учебному предмету «Физика» является:**

- 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 (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации 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.

**Главными задачами реализации программы являются:**

- 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.

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

### 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательного учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>

	<p>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</p> <p><b>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</li> </ul>	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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);</li> <li>владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</li> <li>- 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</li> </ul>
--	--	--

	<p>решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>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> <p>- 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</p>
--	--	--

		рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
<b>ОК02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, 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>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-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;</li> <li>- 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</li> </ul>

	<p>представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>ОК03.</b> 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>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть 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</li> </ul>

	<p>соответствии с традициями народов России;</p> <p><b>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,</p>	<p>эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> <p>сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p>
--	--	--

	<p>ОПТИМИЗМ, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	
<p><b>ОК04.</b>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  <b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- 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>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p>	<p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p>

	<p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <p>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</p> <p>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <p>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p> <p>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление</p>	<p>- 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</p>

	<p>проявлять качества творческой личности;</p> <p><b>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>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>
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</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 знания целей устойчивого развития человечества;</li> </ul> <p>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	
ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы к проведению сварочных работ ;		
ПК 1.2 Производить сварку (наплавку) различной степени сложности;		
ПК 1.3. Выполнять сборку и подготовку металлических конструкций под сварку		
ПК 2.1.Выполнять предварительный сопутствующий межслойный прогрев металла		
ПК 2.2. Производить контроль сварочных соединений		

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	168
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	168
в том числе:	
лекции	86
лабораторные работы	10
практические занятия	64
контрольные работы	9
<b>Итоговая (промежуточная) аттестация - экзамен</b>	

## 2.2. Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные, практические занятия		Объем часов	Планируемые результаты	
1	2		3	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>				
<b>Введение</b>	1	Физика и познание мира.	1		
	2	Эксперимент. Закон. Теория. Физические модели	1		
<b>РАЗДЕЛ 1: МЕХАНИКА</b>					
	<b>Содержание учебного материала</b>				
<b>Тема 1.1: Кинематика (10 ч.)</b>	3	Механическое движение и его виды. Траектория. Перемещение. Путь.	1	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК5, ПК1	
	4	Векторные величины и действия над векторами	1		
	5	Скорость	1		
	6	Равномерное прямолинейное движение	1		
	7.8	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение	2		
	9	Свободное падение	1		
	10	Равномерное движение точки по окружности	1		
	11	Поступательное и вращательное движение твердого тела	1		
	12	Решение задач по теме «Кинематика»			
	<b>Тема 1.2: Законы механики Ньютона (9 ч.)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>9</b>
13		Первый закон Ньютона. Сила	1		
14		Масса. Импульс тела. Второй закон Ньютона	1		
15		Третий закон Ньютона	1		
16		Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле	1		
17		Сила тяжести. Вес	1		
18		Силы в механике. Сила упругости	1		
19		Сила трения	1		
20		Применение законов динамики	1		
21		Движение тела под действием нескольких сил	1		
<b>Тема 1.3: Законы сохранения в механике (8ч)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	22	Закон сохранения импульса	1		
	23	Реактивное движение	1		
	24	Работа силы. Мощность	1		

	25	Энергия. Кинетическая энергия	1	
	26	Потенциальная энергия	1	
	27	Закон сохранения полной механической энергии	1	
	28	Применение законов сохранения	1	
	29	Контрольная работа № 1 по разделу «Механика»	1	
<b>РАЗДЕЛ 2: ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b>				
<b>Тема 2.1: Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ (10 ч.)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	30	Основные положения МКТ. Броуновское движение. Диффузия	1	
	31	Характеристики молекул	1	
	32	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы	1	
	33	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1	
	34	Параметры состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов	1	
	35	Температура и ее измерение	1	
	36	Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии	1	
	37	Уравнение состояния идеального газа	1	
	38	Газовые законы	1	
	39	Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ»	1	
<b>Тема 2.2: Основы термодинамики (6 ч.)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4.ОК5 ОК7 ПК1,ПК2,ПК
	40	Внутренняя энергия. Работа и теплота как формы передачи энергии	1	
	41	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса	1	
	42	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным изопроцессам	1	
	43	Второе начало термодинамики	1	
	44	Принципы действия тепловой машины. КПД теплового двигателя	1	
	45	Тепловые двигатели и их роль в жизни человека	1	
<b>Тема 2.3: Свойства паров, жидкостей, твердых тел (10 ч.)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	46	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства	1	
	47	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы	1	
	48	Кипение. Перегретый пар	1	
	49	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя	1	

	50	Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления	1	
	51	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука	1	
	52	Механические свойства твердых тел. Плавление и кристаллизация	1	
	53	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей	1	
	54	Повторительно-обобщающий урок по разделу «Молекулярная физика. Термодинамика»	1	
	55	Контрольная работа № 2 по разделу « Основы молекулярной физики и термодинамики»		
<b>КУРС ОБУЧЕНИЯ – 2</b>				
<b>РАЗДЕЛ 3: ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ</b>				
<b>Тема 3.1: Электрическое поле (11 ч.)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>11</b>	
	56	Электрические заряды. Закон сохранения заряда	1	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, Пк2,ПК1,ПК3,ПК4,
	57	Закон Кулона	1	
	58	Решение задач на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона	1	
	59	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей	1	
	60	Работа сил электрического поля	1	
	61	Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля	1	
	62	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков	1	
	63	Конденсаторы	1	
	64	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	1	
	65	Решение задач по теме «Электрическое поле»	1	
	66	Контрольная работа № 3 по теме «Электрическое поле»	1	
<b>Тема 3.2: Постоянный ток (14 ч.)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
	67	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока	1	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, Пк2,ПК1,ПК3,ПК4,
	68	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводника от температуры	1	
	69	Закон Ома для участка цепи без ЭДС	1	
	70	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи	1	

	71	Соединение проводников	1	
	72	Решение задач на соединении проводников	1	
	73	Соединение источников электрической энергии в батарею	1	
	74	Работа и мощность электрического тока	1	
	75	Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие тока	1	
	76	Решение задач на законы постоянного тока	1	
	77	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей	1	
	78	Полупроводниковые приборы	1	
	79	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза	1	
	80	Контрольная работа № 4 по теме «Постоянный электрический ток»	1	
<b>Тема 3.3: Магнитное поле (7 ч.)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	
	81	Магнитное поле	1	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ПК2,ПК1,ПК3,ПК4,
	82	Вектор индукции магнитного поля	1	
	83	Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера	1	
	84	Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле	1	
	85	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1	
	86	Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц	1	
	87	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	
<b>Тема 3.4: Электромагнитная индукция (8 ч.)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	88	Электромагнитная индукция		ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ПК2,ПК1,ПК3,ПК4,
	89	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	
	90	Закон электромагнитной индукции	1	
	91	Вихревое электрическое поле	1	
	92	Самоиндукция	1	
	93	Энергия магнитного поля	1	
	94	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1	
	95	Контрольная работа № 5 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	
<b>Лабораторный практикум (6 ч.)</b>				
	96	Определение ускорения тела при равноускоренном движении.	1	
	97	Изучение закона сохранения механической энергии	1	
	98	Опытная проверка закона Гей-Люссака	1	

	99	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	1	
	100	Изучение последовательного соединения проводников	1	
	101	Изучение параллельного соединения проводников	1	
	102	Обобщающий урок.	1	
	103,104	Итоговая контрольная работа	2	
<b>РАЗДЕЛ 4: КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>				
<b>Содержание учебного материала</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 4.1: Механические колебания и волны (12 ч.)</b>	105	Колебательное движение. Свободные механические колебания	1	ОК1, ОК2, ОК4, ПК1, ПК2,
	106	Линейные механические колебательные системы	1	
	107	Гармонические колебания	1	
	108	Превращение энергии при колебательном движении	1	
	109	Свободные затухающие механические колебания	1	
	110	Вынужденные механические колебания	1	
	111	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны	1	
	112	Интерференция и дифракция волн	1	
	113	Звуковые волны	1	
	114	Ультразвук и его применение	1	
	115	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1	
	116	Контрольная работа №6 по теме «Механические колебания и волны»	1	
<b>Тема 4.2: Электромагнитные колебания и волны (13 ч.)</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	117/13	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур	1	ОК1, ОК2, ОК4, ПК1, ПК2
	118/14	Период свободных электрических колебаний	1	
	119/15	Переменный ток. Генератор переменного тока	1	
	120/16	Ёмкостное и индуктивное сопротивления переменного тока	1	
	121/17	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока	1	ОК1, ОК2, ОК4, ПК1, ПК2
	122/18	Генераторы тока	1	
	123/19	Трансформаторы	1	
	124/20	Получение, передача и распределение электроэнергии	1	
	125/21	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн	1	
	126/22	Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн	1	
	127/23	Основные характеристики, свойства и использование	1	

		электромагнитных волн		
	128/24	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	1	
	129/25	Контрольная работа № 7 по теме «Электромагнитные колебания и волны»	1	
<b>РАЗДЕЛ 5: ОПТИКА</b>				
<b>Тема 5.1: Природа света (8 ч.)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	130/26	Скорость распространения света	1	OK1,OK2,OK3,OK5ПК
	131/27	Законы отражения и преломления света	1	
	132/28	Полное отражение света	1	
	133/29	Решение задач по теме «Законы отражение и преломление света»	1	
	134/30	Лабораторная работа № 1 «Определение показателя преломления стекла»	1	
	135/31	Линзы. Построение изображений, даваемых линзами	1	
	136/32	Формула тонкой линзы	1	
137/33	Оптические приборы. Глаз как оптическая система	1		
<b>Тема 5.2: Волновые свойства света (10 ч.)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	138/34	Дисперсия света	1	OK1,OK2,OK3,OK5ПК
	139\35	Интерференция света	1	
	140/36	Дифракция света. Дифракционная решетка	1	
	141/37	Лабораторная работа № 2 «Определение длины световой волны»	1	
	142/38	Поляризация света	1	
	143/38	Использование волновых свойств света в науке и технике	1	
	144/39	Спектры и спектральный анализ	1	
	145/40	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения	1	
	146/41	Решение задач по разделу «Оптика»	1	
147/42	Контрольная работа №8 по разделу «Оптика»	1		
<b>РАЗДЕЛ 6: ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ</b>				
<b>Тема 6.1: Квантовая оптика (5 ч.)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	148	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны	1	OK1,OK2,OK4,OK5,OK7, ПК1,ПК3,
	149	Внешний и внутренний фотоэффект	1	
	150	Теория фотоэффекта	1	
	151	Применение фотоэффекта	1	
	152	Световые кванты	1	
<b>Тема 6.2: Физика атома (2 ч.)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	153	Ядерная (планетарная) модель атома. Опыты Резерфорда. Квантовые	1	OK1,OK2,OK4,OK5,OK7,

		постулаты Бора		ПК1,ПК3,
	154	Квантовые генераторы	1	
<b>Тема 6.3: Физика атомного ядра (12 ч.)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	155	Открытие радиоактивности. Виды радиоактивных излучений	1	ОК1,ОК2,ОК4,ОК5,ОК7, ПК1,ПК3,
	156	Радиоактивные превращения	1	
	157	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	1	
	158	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы	1	
	159	Энергия связи атомных ядер. Дефект массы	1	
	160	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	1	
	161	Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция		
	162	Ядерный реактор	1	
	163	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики	1	
	164	Элементарные частицы	1	
	165	Решение задач по разделу «Элементы квантовой физики»	1	
	166	Контрольная работа № 9 по разделу «Элементы квантовой физики»	1	
	167	Повторение	1	
	168	Повторение	1	

### **3. Условия реализации учебной дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физики»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютерный класс с выходом в Интернет и локальной сетью для самостоятельной работы студентов и проведения отдельных занятий
- сервер;
- принтер;
- сканер;
- звуковые колонки.

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

##### **Основные источники информации:**

Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования.

— М., 2017.

Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования.

— М.,

2017.

Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2017.

Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2015.

— М., 2015.

##### **Дополнительная литература:**

Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М.,

2014.

Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Касьянов В. А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2014.

Касьянов В. А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2014.

Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.

Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.

Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2014.

Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2014.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, в т.ч. лабораторных и контрольных работ, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, индивидуальных заданий, учебно- исследовательских проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
критическая оценка и использование естественно-научной информации	- Индивидуальный опрос - Фронтальный опрос - Анализ и оценка практической работы - Оценка глоссария, кластера, доклада, реферата, презентации - Анализ и оценка контрольной работы
- сущность и содержание научной терминологии, наиболее важных идей и достижений физики и техники	- Индивидуальный опрос - Фронтальный опрос - Анализ и оценка практической работы - Оценка глоссария, доклада, кластера, реферата, презентации - Анализ и оценка контрольной работы
- представление о современной физической картине мира и методах научного познания законов природы для объяснения явлений окружающего мира	- Индивидуальный опрос - Фронтальный опрос - Анализ и оценка практической работы - Оценка глоссария, доклада, кластера, реферата, презентации - Анализ и оценка контрольной работы
- осознанное отношение к использованию достижений физической науки для развития техники, технологий, цивилизации	- Индивидуальный опрос - Фронтальный опрос - Анализ и оценка практической работы - Оценка глоссария, доклада, кластера, реферата, презентации - Анализ и оценка контрольной работы
- использование полученных знаний в процессе изучения физики в повседневной жизни и профессиональной деятельности	- Индивидуальный опрос - Фронтальный опрос - Анализ и оценка практической работы - Оценка глоссария, доклада, кластера, реферата, презентации - Анализ и оценка контрольной работы