



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
Социально-профессиональный техникум «Строитель»

Согласована на соответствие требованиям  
ФГОС СПО с МС техникума:

Методист И.А. Кравченко

«22» июня 2023 г.

Утверждаю:

Старикова  
/ Зам. директора по УМР Т.В. Старикова/

«22» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.07 ФИЗИКА**

**для основных профессиональных образовательных программ среднего  
профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих,  
служащих**

***23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин***

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД.07 Физика** разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 18 мая 2022 г. N 340;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин, утвержденного приказом Минпросвещения России от 26.08.2022 N 774;
- Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования, направленные Письмом министерства просвещения РФ от 01.03.2023 г. № 05-592.
- примерной основной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования 08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ;
- рабочего учебного плана основной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования 08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ
- примерной основной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»;
- рабочего учебного плана основной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»
- примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций (Рекомендовано ФГБОУ ДПО ИРПО в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (Протокол № 14 от «30» ноября 2022).

**Организация-разработчик:** ГАПОУ СО «Социально-профессиональный техникум «Строитель»

**Разработчики:**

Л.А. Кравченко, методист 1КК;

Л.А. Комличенко, преподаватель ВКК.

Согласована на заседании цикловой комиссии «Естественно-научный цикл»

Протокол № 22/06.23 от «22» июня 2023 г.  
номер

Председатель ЦК  Комличенко Л.А.  
Подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	СТР. 4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30
	ПРИЛОЖЕНИЕ	44

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.07 ФИЗИКА

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.07 Физика» является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по профессиям «23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин», реализуемых в ГАПОУ СО «Социально-профессиональный техникум «СТРОИТЕЛЬ».

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «ОУД.07 Физика» входит в обязательную часть общеобразовательного цикла учебных дисциплин основной образовательной программы среднего профессионального образования профессии «23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин» (срок обучения 1 год 10 месяцев).

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание рабочей учебной программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.  
Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих задач:
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;

- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных 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, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО:**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК (ОК указываются из нового макета ФГОС СПО 2022 года по профессии/специальности)

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие <sup>1</sup>	Дисциплинарные <sup>2</sup>
ОК 01. Выбирать	В части трудового	- сформировать представления о

<sup>1</sup> Указываются формируемые личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме

<sup>2</sup> Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022 для базового и углубленного уровня обучения)

<p>способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>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> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <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,</li> </ul>	<p>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> <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> <li>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и</li> </ul>
---	---	--

	<p>выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии 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>волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</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 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,</li> </ul>
--	--	--



		<p>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><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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>ОК 03.</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 эксперимента и учебно-исследовательской</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, 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,</li> </ul>	<p>деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> <p>сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p>
--	--	--

	<p>включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><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>- 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</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>

	понимать мир с позиции другого человека	
<b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</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>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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</li> </ul>
<b>ОК 06.</b> Проявлять	- осознание обучающимися	- сформировать умения

<p>гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>российской гражданской идентичности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</li> </ul> <p><b>В части гражданского воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> </ul> <p><b>патриотического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность</li> </ul>	<p>применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</p>
--	--	---

	<p>русской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</p> <p>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <p>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>	
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <p>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на</p>	<p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических</p>

<p>принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике</li> </ul>	<p>решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</p>
<p><b>ПК3...</b></p>		

**Профильная составляющая общеобразовательной учебной дисциплины «ОУД.06 Физика»** реализуется за счёт увеличения глубины формирования системы учебных заданий, таких дидактических единиц тем и разделов программы как:

Механика: Механическое движение, Законы сохранения, Статика: равновесие тел; Молекулярная физика и тепловые явления: Свойства жидкостей, твердых тел, газов, влажность воздуха, насыщенный пар, КПД, тепловые двигатели и т.д.

Это обеспечивает эффективное осуществление выбранных целевых установок, обогащение различных форм учебной деятельности за счёт согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

**Профильная составляющая отражается** в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования физико-математических идей и методов в профессиональной деятельности
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретённых знаний и умений в профессиональной деятельности: индивидуального учебного опыта в построении физических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

**Профилизация учебной дисциплины** осуществляется за счёт использования межпредметных связей с дисциплинами «Математика», «Химия», «Информатика», усилением и расширением прикладного характера изучения физики, преимущественной ориентацией на естественнонаучный стиль познавательной деятельности с учётом технического профиля выбранной специальности.

Профильная направленность осуществляется также путём увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, различных форм творческой работы (подготовки и защиты рефератов, проектов), раскрывающих важность и значимость технического профиля профессии.

---

з ПК указываются в соответствии с ФГОС СПО реализуемой профессии / специальности



#### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

**максимальной учебной нагрузки обучающегося по программе «23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин» 216 часов, в том числе:**

- аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 144 часа;  
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 72 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по ОПОП <u>23.01.08</u>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	216
Аудиторная учебная работа (всего)	144
В том числе:	
Основное содержание: -Теоретическое обучение -Лабораторные занятия - Контрольные работы	70 8 12
Профессионально-ориентированное содержание: - Теоретическое обучение - лабораторные занятия	54 36 18
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b> перечень самостоятельных и кол-во часов см. приложение	72
<b>Промежуточная аттестация</b>	2 Дифф.зачет (из объема нагрузки по дисциплинет)

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОУД.07 ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
<b>Введение. Физика и методы научного познания</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. <i>Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО<sup>4</sup>.</i>	2	ОК 03 ОК 05
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>14(4/-)<sup>5</sup></b>	ОК 01
<b>Тема 1.1 Основы кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. <i>Траектория. Путь. Перемещение.</i> Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. <i>Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость.</i> Центростремительное ускорение. <i>Кинематика</i>	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 <i>ПК<sup>6</sup>...</i>

<sup>4</sup> **Профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом**

<sup>5</sup> В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/лабораторные работы)

<sup>6</sup> Отражается ПК, элемент которой формируется прикладным модулем (профессионально-ориентированным содержанием) в соответствии с ФГОС реализуемой профессии/специальности СПО

	<i>абсолютно твердого тела.</i>		
<b>Тема 1.2</b> <b>Основы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	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. <b>Силы трения.</b>		
<b>Тема 1.3</b> <b>Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <i>Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</i> Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>26 (10/2)</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 <b>ПК...</b>
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. <i>Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.</i> Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. <i>Температура и ее измерение.</i> Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная		
	<b>Лабораторные занятия:</b>	2	
	Лабораторная работа №1. Изучение одного из изопроцессов		
<b>Тема 2.2</b> <b>Основы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.		

	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. <i>Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.</i> Охрана природы			
<b>Тема 2.3</b> <b>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6		
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. <i>Абсолютная и относительная влажность воздуха.</i> Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. <i>Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом.</i> Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. <i>Кристаллические и аморфные тела.</i> Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. <i>Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления.</i> Кристаллизация. <i>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 занятия:</b> <i>Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха</i>			2
<b>Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»</b>		2		
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>48 (12/12)</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 <b>ПК...</b>	
	<i>Электрические заряды.</i> Элементарный электрический заряд. <i>Закон сохранения заряда. Закон Кулона.</i> Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. <i>Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.</i> Работа сил электростатического поля. Потенциал. <i>Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости.</i>			

	<i>Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов</i>		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b> <i>Лабораторная работа №3. Определение электрической емкости конденсаторов</i>	2	
<b>Тема 3.2 Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. <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>	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b> <i>Лабораторная работа №4 Определение термического коэффициента сопротивления меди.</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</i>	2	
<i>Лабораторная работа №6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.</i>	2		
<i>Лабораторная работа №7 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.</i>	2		
<b>Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»</b>		2	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	

<b>Тема 3.3</b> <b>Электрический ток в различных средах</b>	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. <i>Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов.</i> Термоэлектронная эмиссия. Плазма. <i>Электрический ток в полупроводниках.</i> Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. <i>Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы</i>		
<b>Тема 3.4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
<b>Магнитное поле</b>	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. <i>Сила Ампера. Применение силы Ампера.</i> Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. <i>Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.</i> Определение удельного заряда. <i>Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.</i> Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури	4	
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
<b>Тема 3.5</b> <b>Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	<i>Явление электромагнитной индукции.</i> Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. <i>Вихревое электрическое поле.</i> ЭДС индукции в движущихся проводниках. <i>Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.</i>		
	Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b> <i>Лабораторная работа №8 Изучение явления электромагнитной индукции</i>	2	
<b>Контрольная работа №3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</b>		2	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>16 (4/2)</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Механические колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК 01
	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		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07

<b>Тема 4.2</b> <b>Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	<b>ПК...</b>	
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. <i>Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</i> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. <i>Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн</i>			
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>			2
	<b>Лабораторные занятия:</b> <i>Лабораторная работа №9 Изучение работы трансформатора</i>			2
<b>Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»</b>		2		
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>20 (4/2)</b>		
<b>Тема 5.1</b> <b>Природа света</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 <b>ПК...</b>	
	Точечный источник света. <i>Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.</i> Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. <i>Полное отражение.</i> Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. <i>Оптические приборы.</i> Телескопы. <i>Сила света. Освещённость. Законы освещенности</i>			
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>			2
	<b>Лабораторные занятия:</b> <i>Лабораторная работа №10 Определение показателя преломления стекла</i>			2
<b>Тема 5.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4		

<b>Волновые свойства света</b>	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. <i>Инфракрасное излучение</i> . Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений		
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа №11 <b>Определение</b> длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	
	Лабораторная работа №12 <b>Наблюдение</b> сплошного и линейчатого спектров	2	
<b>Контрольная работа № 5 «Оптика»</b>		2	
<b>Тема 5.3 Специальная теория относительности</b>	<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		
<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>		<b>12 (2/-)</b>	
<b>Тема 6.1 Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 <b>ПК...</b>
	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. <i>Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта</i>		
<b>Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра</b>	<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.		



	<i>Лазеры.</i> Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы		
<b>Контрольная работа № 6 «Квантовая физика»</b>		2	
<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 7.1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01
Строение Солнечной системы	Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
<b>Тема 7.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 05
Эволюция Вселенной	Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика	2	ОК 06 ОК 07
	<b>Лабораторные работы:</b>		
	Лабораторная работа №13. Изучение карты звездного неба	2	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>			
<b>Всего:</b>		<b>144</b>	

### 2.3 Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося

Тема, раздел	Задания, Способы работы	Время выполнения работы	Форма контроля
		23.01.08	
<b>Раздел 1. МЕХАНИКА</b>			
<b>Тема 1.1. Кинематика</b>	<p>Реферат: «Основные законы механики на моём рабочем месте». (2 часа)</p> <p>Подготовка презентации: «Виды движения (равномерное и равноускоренное) и их графическое описание». (2 часа)</p> <p>Мини- проект по теме: «Исследование равноускоренного движения на примере явления свободного падения» (4 часа)</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>	<p>Проверка наличия выполненного задания у каждого обучающегося;</p> <p>Проверка выполненного задания на соответствие нормам, правилам, целей, соответствия содержания;</p> <p>Индивидуальная беседа или опрос по заданию.</p> <p>Публичная защита работы (выборочно 1-2 студента)</p>
<b>Тема 1.2. Законы механики Ньютона</b>	<p>Подготовка презентации: «Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил». (2 часа)</p> <p>Реферат: «Законы Ньютона и проявление их в технике и быту». (2 часа)</p> <p>Реферат: «Закон всемирного тяготения: движение планет Солнечной системы» (2 часа)</p> <p>Работа с конспектом и устный ответ: «Роль сил трения в повседневной жизни». (2 часа)</p>		<p>Проверка наличия выполненного задания у каждого обучающегося;</p> <p>Проверка выполненного задания на соответствие нормам, правилам, целей, соответствия содержания;</p> <p>Индивидуальная беседа или опрос по заданию.</p> <p>Публичная защита работы (выборочно 1-2 студента)</p>

<b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике</b>	Работа с учебником: «Успехи в освоении космического пространства» (2 часа) конспект в тетради Презентация «Полет первого космонавта Ю.А. Гагарина» (3 часа) Доклад: «Закон сохранения энергии как всеобщий закон сохранения материи». (3 часа)	8	Проверка наличия выполненных заданий у каждого студента; Защита презентации (1-2 студента) Защита доклада (1-2 студента) Опрос по докладу (2-5 выборочно)
<b>Раздел 2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b>			
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно – Кинетической теории</b>	Реферат: «Экологические проблемы, создаваемые различными видами тепловых машин». (2 часа)	2	Проверка наличия выполненного задания у каждого обучающегося; Проверка выполненного задания на соответствие нормам, правилам, целей, соответствия содержания; Публичная защита работы (выборочно 1 студент)
<b>Тема 2.3. Основы термодинамики</b>	Сообщение: «Экологические проблемы создаваемые различными видами тепловых машин»	2	Проверка наличия выполненного задания у каждого обучающегося; Проверка выполненного задания на соответствие нормам, правилам, целей, соответствия содержания; Индивидуальный опрос (2-3 студента) Публичная защита работы (выборочно 1 студент)
<b>Раздел 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>			
<b>Тема 3.1. Электростатика</b>	Презентация: «Использование электростатического поля в технике» (6 часов)	6	Наличие электронной презентации у всех студентов; Публичная защита 1 студент; Опрос по работе (2-4 студента)

<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>	Сообщение: «Тепловое действие электрического тока в природе и повседневной жизни» (2 часа) Реферат: «Учёт основных характеристик электрического тока в устройстве автомобиля» (4 часа) Чтение текста учебника и устный ответ: «Защита от полей высокого напряжения» (2 часа)	8	Проверка наличия выполненного задания у каждого обучающегося; Проверка выполненного задания на соответствие нормам, правилам, целей, соответствия содержания; Индивидуальная беседа или опрос по заданию. Публичная защита работы (выборочно 1-2 студента)
<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах</b>	Сообщение: «Роль полупроводниковых приборов при сварке» (4 часа) Доклад: «Применение инертных газов при сварке металлов и их сплавов» (4 часа)	8	Проверка наличия выполненного задания у каждого обучающегося; Проверка выполненного задания на соответствие нормам, правилам, целей, соответствия содержания; Индивидуальная беседа или опрос по заданию. Публичная защита работы (выборочно 1-2 студента)
<b>Тема 3.4. Магнитное поле</b>	Презентация: «Магнитное поле Земли» (4 часа)	4	Наличие электронной презентации у всех студентов; Публичная защита 1 студент; Опрос по работе (2-4 студента)
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция</b>	Решение упражнений на определение индукционного тока. Сообщение: «Использование явления электромагнитной индукции в приборостроении».	3	Проверка наличия выполненного задания у каждого обучающегося; Проверка правильности выполнения; Индивидуальная беседа или опрос по заданию.
<b>Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>			
<b>Тема 4.1.</b>	Рефераты: 1.«Колебания, виды колебаний, их учёт, проявление, применение в технике».2.«Влияние колебаний напряжений на качество электросварки»	4	Проверка наличия выполненного задания у каждого обучающегося;

<b>Механические колебания и волны</b>	(2 часа) Презентация: «Ультразвук и его использование в технике и медицине».		Проверка выполненного задания на соответствие нормам, правилам, целей, соответствия содержания; Индивидуальная беседа или опрос по заданию. Публичная защита работы (выборочно 1-2 студента)
<b>Тема 4.2. Электромагнитные Колебания и волны</b>	Реферат: «Автоколебания» (4 часа) Составление конспекта: «Эффективное использование электроэнергии» (2 часа) Рефераты: 1. "Развитие средств связи", 2. "История развития радиотехнических средств" (2 часа) Презентация: «Понятие о телевидении» (4 часа)	12	Проверка наличия выполненного задания у каждого обучающегося; Проверка выполненного задания на соответствие нормам, правилам, целей, соответствия содержания; Индивидуальная беседа или опрос по заданию. Публичная защита работы (выборочно 1-2 студента)
<b>Раздел 5. ОПТИКА</b>			
<b>Тема 5.1. Световые волны</b>	Реферат: «Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта» (4 часа)	5	Проверка наличия выполненного задания у каждого обучающегося; Проверка выполненного задания на соответствие нормам, правилам, целей, соответствия содержания; Индивидуальная беседа или опрос по заданию. Публичная защита работы (выборочно 1-2 студента)
<b>Тема 5.2. Излучения и спектры</b>	Доклад с презентацией: «Влияние излучений»	2	Проверка наличия выполненного задания у каждого обучающегося; Проверка выполненного задания на соответствие нормам, правилам, целей, соответствия содержания;

			Индивидуальная беседа или опрос по заданию. Публичная защита работы (выборочно 1-2 студента)
<b>Раздел 6. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ</b>			
<b>Тема 6.1. Квантовая оптика</b>	Реферат: «Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта» (4 часа)	4	Проверка наличия выполненного задания у каждого обучающегося; Проверка выполненного задания на соответствие нормам, правилам, целей, соответствия содержания; Индивидуальная беседа или опрос по заданию. Публичная защита работы (выборочно 1-2 студента)
<b>Тема 6.2. Физика атома</b>	Презентация: «Лазеры и их применение»	2	Наличие электронной презентации у всех студентов; Публичная защита 1 студент; Опрос по работе (2-4 студента)
<b>Тема 6.3. Физика атомного ядра</b>	Сообщение и презентация Ядерный реактор. Реферат: «Применение изотопов при сварке» (3 часа)	4	Проверка наличия выполненного задания у каждого обучающегося; Проверка выполненного задания на соответствие нормам, правилам, целей, соответствия содержания; Индивидуальная беседа или опрос по заданию. Публичная защита работы (выборочно 1-2 студента)
<b>Итого</b>		<b>72</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Освоение программы учебной дисциплины «Физика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной учебной деятельности обучающихся.

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете есть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения реализации программы учебной дисциплины «Физика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Физика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен физическими энциклопедиями, атласами, словарями и хрестоматией по физике, справочниками по физике и технике, научной и научно-популярной литературой естественнонаучного содержания.

В процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины «Физика» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.). 1 Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории.



## Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергии);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;
30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим

колебаниям;

33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел равного объема;
37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
40. Рычаг демонстрационный;
41. Сосуды сообщающиеся;
42. Стакан отливной демонстрационный;
43. Трубка Ньютона;
44. Шар Паскаля;
45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
46. Набор демонстрационный по газовым законам;
47. Набор капилляров;
48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
49. Цилиндры свинцовые со стругом;
50. Шар с кольцом;
51. Высоковольтный источник;
52. Генератор Ван-де-Граафа;
53. Дозиметр;
54. Камертоны на резонансных ящиках;
55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
57. Комплект проводов;
58. Магнит дугообразный;
59. Магнит полосовой демонстрационный;
60. Машина электрофорная;
61. Маятник электростатический;
62. Набор по изучению магнитного поля Земли;
63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
64. Набор демонстрационный по полупроводникам;
65. Набор демонстрационный по постоянному току;
66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
67. Набор демонстрационный по электродинамике;
68. Набор для демонстрации магнитных полей;
69. Набор для демонстрации электрических полей;

70. Трансформатор учебный;
71. Палочка стеклянная;
72. Палочка эбонитовая;
73. Прибор Ленца;
74. Стрелки магнитные на штативах;
75. Султан электростатический;
76. Штативы изолирующие;
77. Электромагнит разборный;
78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
79. Набор демонстрационный по волновой оптике;
80. Спектроскоп двухтрубный;
81. Набор спектральных трубок с источником питания;
82. Установка для изучения фотоэффекта;
83. Набор демонстрационный по постоянному Планка;
84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
85. Комплект портретов для оформления кабинета;
86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

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

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

Дополнительные источники:

#### **Электронные учебники**

##### **Интернет-ресурсы**

[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) (Books 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).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).

www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине ФИЗИКА, обеспечивает организацию и проведение входного контроля, промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися, умений и знаний; участвует в создании «портфолио» учащегося.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения

- письменных работ;
- самостоятельных работ;
- фронтальных работ;
- лабораторных работ;
- практических работ;
- групповых работ;
- контрольных работ;
- срезовых работ;
- директорских проверочных работ;
- тестов и т.д.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования по теоретическому материалу, а также в ходе проверки выполнения обучающимися индивидуальных заданий (внеаудиторная самостоятельная работа).

Для текущего контроля создаются педагогические контрольно-измерительные средства, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

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;
ОК 02. Использовать	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3	

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Раздел 1. 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 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.	

<p>среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.  Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.  Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.  Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.</p>
<p><i>ПК<sup>7</sup> ...</i></p>	

---

<sup>7</sup> ПК указываются в соответствии с ФГОС СПО реализуемой профессии / специальности

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Раздел учебной дисциплины	Результаты (основные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов	Формы и методы контроля
<p><b>Раздел 1</b></p> <p><b>Механика</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия механики;</li> <li>-смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия;</li> <li>- экологические проблемы производственной деятельности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Узнавать и определять в печатном тексте физические знаки, формулы, физические сокращённые обозначения;</li> <li>- приводить примеры, показывающие практическое использование законов механики;</li> <li>- определять прямую и обратную зависимость величин для выполнения графиков, чертежей и таблиц;</li> <li>- рассчитать физическую величину из представленной формулы или закона;</li> <li>-формулировать понятия механики, изображать графически различные виды механических движений;</li> <li>-объяснять суть реактивного движения и различных видов механической энергии;</li> <li>-представлять закономерности механики: вербально, аналитически, графически;</li> <li>-решать задачи по образцу;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дает определения основных понятий темы;</li> <li>- Использует для описания движения физические величины;</li> <li>- Называет основные положения;</li> <li>- формулирует основные законы темы</li> <li>- Описывает демонстрационные опыты и эксперименты;</li> <li>- Делает выводы;</li> <li>- Решает качественные и количественные задачи разного уровня применяя полученные знания;</li> <li>- самостоятельно проводит эксперименты, ставит опыты, проводит расчеты при выполнении лабораторных работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-физические диктанты;</li> <li>- Работа в группе.</li> <li>- Решение задач самостоятельно, по алгоритму, по образцу, в форме ЕГЭ.</li> <li>- Самооценка, взаимооценка.</li> <li>- Устные опросы, собеседования, работа с карточками, устные ответы.</li> </ul> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы;</li> <li>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе.</li> <li>- Проверка конспектов, опорных конспектов.</li> </ul>

	-видеть проявления законов и закономерностей механики в деятельности человека и техники		
<b>Раздел 2</b>  <b>Молекулярная физика.</b> <b>Термодинамика</b>	<p><b>знать:</b></p> <p>- экологические проблемы производственной деятельности;</p> <p>смысл физических понятий: вещество, взаимодействие, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты; тепловое движение частиц; масса и размеры молекул; идеальный газ; изотермический, изохорный, изобарный и адиабатный процессы; броуновское движение: температура (мера средней кинетической энергии молекул); необратимость тепловых процессов; насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха; поверхностное натяжение, смачивание; анизотропия монокристаллов, кристаллические и аморфные тела; упругие и пластические деформации. Законы и формулы: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Менделеева — Клапейрона, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, первый закон термодинамики.</p> <p>Практическое применение: использование кристаллов и других материалов в технике; тепловые двигатели и их применение на транспорте, в энергетике; методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды.</p> <p>Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие молекулярно-кинетической теории.</p>	<p>- Дает определения основным понятиям МКТ и термодинамики;</p> <p>- воспроизводит основное уравнение МКТ, закон Дальтона, уравнение Клапейрона-Менделеева, закон Бойля-Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля; формулирует первый и второй закон термодинамики</p> <p>- Формулирует условия идеальности газа, описывает явление ионизации;</p> <p>- Использует статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц;;</p> <p>- Описывает эксперименты и опыты позволяющие установить зависимость между давлением, объемом и температурой;</p> <p>- Объясняет газовые законы на основе МКТ; особенности температуры</p>	<p>-физические диктанты;</p> <p>- Работа в группе.</p> <p>- Решение задач самостоятельно, по алгоритму, по образцу, в форме ЕГЭ.</p> <p>- Самооценка, взаимооценка.</p> <p>- Устные опросы, собеседования, работа с карточками, устные ответы. Текущий контроль в форме:</p> <p>- защиты лабораторных работ;</p> <p>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;</p> <p>- тестирования;</p> <p>- домашней работы;</p> <p>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе.</p> <p>- Проверка конспектов, опорных конспектов.</p>



	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять в печатном тексте физические знаки, формулы, физические сокращённые обозначения;</li> <li>• определять прямую и обратную зависимость величин для выполнения графиков, чертежей и таблиц;</li> <li>• рассчитать физическую величину из представленной формулы или закона;</li> <li>• проводить оценочные расчеты, связанные с различными объектами;</li> <li>• описывать и объяснять физические явления и свойства тел в газообразном, жидком и твердом состоянии;</li> <li>• читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа; вычислять работу газа с помощью графика зависимости давления от объема;</li> <li>• представлять явления и свойства графически;</li> <li>• решать задачи по образцу и вариативно на расчет количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, уравнения Менделеева — Клапейрона, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры, первого закона термодинамики, на расчет работы газа в изобарном процессе, КПД тепловых двигателей;</li> <li>• пользоваться психрометром; определять экспериментально параметры состояния газа.</li> </ul>	<p>как параметра состояний системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применяет знания при решении задач;</li> <li>- Делает выводы.</li> </ul>	
<b>Раздел 3.</b>	<b>знать:</b>	Дает определения понятиям электродинамики;	-физические диктанты; - Работа в группе.

<p><b>Электродинамика</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности и безопасные приемы труда при работе на электрооборудовании;</li> <li>- основные положения использования электроприборов и электрооборудования;</li> <li>- электротехническую терминологию и символику;</li> <li>- физический смысл понятий: элементарного электрического заряда; сохранения энергии, импульса и электрического заряда;</li> <li>- физический смысл параметров тока;</li> <li>- законы электрического тока, условно-необходимых для существования тока и принципы работы приборов, используемых электрический ток;</li> <li>- физические принципы функционирования и характеристики электрических и магнитных цепей, систем, устройств;</li> <li>- машины постоянного и переменного тока;</li> <li>- теорию электромагнитных волн и принципы их технического и безопасного использования;</li> <li>- механизм электрической проводимости полупроводников, физические свойства и применения;</li> <li>- законы магнитного поля и электромагнитной индукции, принципы распространения электрических волн и их использования в деятельности человека;</li> <li>- природу образования цвета;</li> <li>- экологические проблемы производственной деятельности.</li> </ul> <p><u>Понятия:</u> электрический заряд, электрическое и магнитное поля; напряженность, разность потенциалов, напряжение, диэлектрическая проницаемость; сторонние силы и ЭДС; магнитная</p>	<p>Формулирует законы сохранения заряда и закон Кулона, границы их применимости, правило буравчика, принцип суперпозиций, правило правой руки, закон Ампера; принцип Гюйгенса, закон отражения и преломления;</p> <p>Описывает демонстрационные эксперименты и опыты по электризации тел и объясняет их результаты, явление электромагнитной индукции, опыты Эрстеда и Ампера;</p> <p>Самостоятельно проводит эксперименты, лабораторные работы на последовательное и параллельное соединение проводника, измеряет силу тока, напряжения с помощью амперметра и вольтметра;</p> <p>Объясняет зависимость емкости</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Решение задач самостоятельно, по алгоритму, по образцу, в форме ЕГЭ.</li> <li>- Самооценка, взаимооценка.</li> <li>- Устные опросы, собеседования, работа с карточками, устные ответы. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы;</li> <li>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе.</li> </ul> </li> <li>- Проверка конспектов, опорных конспектов.</li> </ul>
-------------------------------	--	--	---

	<p>индукция, магнитный поток, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, р-п-переход в полупроводниках, электромагнитная индукция. Законы: Кулона, сохранения заряда. Ома для полной цепи, электролиза, электромагнитной индукции; правило Ленца.</p> <p><u>Понятия:</u> гармонические, свободные, вынужденные колебания и автоколебания; колебательный контур; переменный ток; резонанс, автоколебательная система; электромагнитное поле, интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация света. Законы отражения и преломления волн.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: - для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Соблюдать правила техники безопасности и безопасные приемы труда при работе с электрооборудованием;</li> <li>- рассчитывать параметры электрической цепи;</li> <li>- использовать электроизмерительные приборы для измерения точных величин;</li> <li>- определять типы и параметры устройств переменного и постоянного тока по их маркировке;</li> <li>- проводить оценочные расчеты, связанные с различными объектами;</li> </ul>	<p>конденсатора от площади и расстояния пластин, условия существования электрического тока, явления отражения и преломления света, явление полного внутреннего отражения;</p> <p>Применяет полученные знания при решении задач различного уровня и типа, при выполнении практических и лабораторных работ;</p> <p>Описывает механизм давления электромагнитной волны;</p> <p>Классифицирует диапазоны частот спектра электромагнитных волн;</p> <p>Делает выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью</p>	
--	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- узнавать и определять в печатном тексте физические знаки, формулы, физические сокращённые обозначения;</li> <li>- формулировать понятия электромагнитного поля и его частных проявлений,</li> <li>- определять прямую и обратную зависимость величин для выполнения графиков, чертежей и таблиц;</li> <li>- рассчитать физическую величину из представленной формулы или закона;</li> <li>- описывать и объяснять электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света;</li> <li>-производить расчет электрических цепей;</li> <li>-решать задачи на определение параметров тока, законов Ома для участка цепи и полной цепи, на расчет работы и мощности тока;</li> <li>- описывать процессы, возникающие в простейшем колебательном контуре электромагнитных колебаний;</li> <li>- характеризовать свободные электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные колебания;</li> <li>-приводить примеры практического использования различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций</li> <li>- применить теорию цвета на практике: сочетать многокрасочность в верстках.</li> </ul> <p>Решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом и магнитном полях; на расчет напряженности, напряжения,</p>		
--	---	--	--

	<p>работы электрического поля, магнитной индукции, силы Лоренца, силы Ампера.</p> <p>Собирать электрические цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.</p> <p>Определять неизвестный параметр колебательного контура, если известно значение другого его параметра и частота свободных колебаний; рассчитывать частоту свободных колебаний в колебательной системе с известными параметрами.</p> <p>Измерять длину световой волны.</p> <p>Решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период колебаний с циклической частотой, на применение закона преломления волн.</p> <p>Применять: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы; электронно-лучевая трубка, полупроводниковый диод, терморезистор, транзистор. Определять виды полупроводников в простейших микросхемах.</p>		
<p><b>Раздел 4.</b></p> <p><b>Строение атома и квантовая физика</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл физических законов фотоэффекта и ядерной физики;</li> <li>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие атомной и термоядерной энергетики;</li> <li>- основные положения квантовой механики;</li> <li>- теорию элементарных частиц для объяснения физических процессов;</li> <li>- экологические проблемы производственной деятельности.</li> </ul>	<p>Дает определения основных понятий темы;</p> <p>Объясняет сопособы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС;</p> <p>Прогнозирует контролируемый естественной радиацией фон, а также рациональное</p>	<p>-физические диктанты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работа в группе.</li> <li>- Решение задач самостоятельно, по алгоритму, по образцу, в форме ЕГЭ.</li> <li>- Самооценка, взаимооценка.</li> <li>- Устные опросы, собеседования, работа с карточками, устные ответы.</li> </ul> <p>Текущий контроль в форме:</p>

	<p>- радиационный фон - неотъемлемая часть естественного существования человека.          Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно-волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерные реакции, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция деления, термоядерная реакция, элементарная частица, атомное ядро.          Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента; примеры технического использования фотоэлементов; принцип спектрального анализа; примеры практических применений спектрального анализа; устройство и принцип действия ядерного реактора.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Узнавать и определять в печатном тексте физические знаки, формулы, физические сокращённые обозначения;</li> <li>- определять прямую и обратную зависимость величин для выполнения графиков, чертежей и таблиц;</li> <li>- рассчитать физическую величину из представленной формулы или закона;</li> <li>- проводить оценочные расчеты, связанные с различными объектами;</li> <li>- проводить оценочные расчеты, связанные с различными объектами, размера ядра, его плотности, энергии связи и т.п.;</li> <li>- приводить примеры практического использования знаний квантовой физики в создании ядерной энергетики и лазеров;</li> </ul>	<p>природопользование при внедрении УТС;</p> <p>Классифицирует элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны;</p> <p>Формулирует закон сохранения заряда;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы;</li> <li>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе.</li> <li>- Проверка конспектов, опорных конспектов.</li> </ul>
--	---	--	---

	<p>- решать задачи с использованием уравнения фотоэффекта, на излучение и поглощение света атомом;</p> <p>Решать задачи на применение формул, связывающих энергию, импульс и массу фотона с частотой соответствующей световой волны.</p> <p>Вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотоэлектронов на основе уравнения Эйнштейна.</p>		
<p><b>Раздел 5.</b></p> <p><b>Астрофизика.</b></p> <p><b>Эволюция Вселенной</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл понятий: ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li> <li>- строение солнечной системы и законов Кеплера;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Узнавать и определять в печатном тексте физические знаки, формулы, физические сокращённые обозначения;</li> <li>- определять прямую и обратную зависимость величин для выполнения графиков, чертежей и таблиц;</li> <li>- рассчитать физическую величину из представленной формулы или закона;</li> <li>- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли;</li> <li>- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</li> <li>- решать задачи по образцу и вариативно;</li> </ul>	<p>Дает определения основным понятиям темы;</p> <p>Интерпретирует результаты наблюдений;</p> <p>Классифицирует основные периоды эволюции Вселенной;</p> <p>Представляет последовательность образования первичного вещества во Вселенной;</p> <p>Объясняет процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физические диктанты;</li> <li>- Работа в группе.</li> <li>- Решение задач самостоятельно, по алгоритму, по образцу, в форме ЕГЭ.</li> <li>- Самооценка, взаимооценка.</li> <li>- Устные опросы, собеседования, работа с карточками, устные ответы. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы;</li> <li>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе.</li> </ul> </li> </ul>

			- Проверка конспектов, опорных конспектов.
<p><b>Обобщенные Профильные умения/знания по предмету:</b></p>	<p><b>Обобщенные профильные умения по предмету:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь пользоваться программным обеспечением для успешного и результативного построения процесса обучения физики: решение задач, проведение лабораторных и практических работ, выполнение самостоятельных и творческих работ.</li> <li>• Создавать демонстрационный и раздаточный печатный материал по физике, применяя программы для набора текста, создания графики и видео.</li> <li>• Планировать проведение практических работ и составлять прогноз результативности работы, проводить рефлексию всех участников процесса обучения, проводить саморефлексию.</li> <li>• Применять современные теории («Теорию электромагнитных полей и волн», «Квантовую теорию») для объяснения физических явлений природы и процессах, связанных с профессиональной деятельностью</li> <li>• Уметь вычленять в печатном тексте физические знаки, формулы и сокращенные обозначения.</li> <li>• Уметь использовать технологии сбора, накопления, преобразования и размещения данных в информационных системах.</li> <li>• Уметь использовать различные виды программного обеспечения для минимизации процесса расчетов и различного рода графических построений.</li> </ul>	<p>-использует различное программное обеспечение для решения задач, выполнения практических и лабораторных работ;</p> <p>- применяет программное обеспечение при выполнении и подготовки самостоятельной работы</p> <p>- выполняет самостоятельные, практические, лабораторные работы с применением ПК и ИКТ (текстовый редактор, графические редакторы, программа презентаций и т.д.);</p> <p>- составляет и дает письменные и устные отчеты при выполнении лабораторных, практических работ:</p> <p>- делает выводы;</p> <p>- объясняет физические явления и процессы связанные с профессиональной</p>	<p>-физические диктанты;</p> <p>- Работа в группе.</p> <p>- Решение задач самостоятельно, по алгоритму, по образцу, в форме ЕГЭ.</p> <p>- Самооценка, взаимооценка.</p> <p>- Устные опросы, собеседования, работа с карточками, устные ответы. Текущий контроль в форме:</p> <p>- защиты лабораторных работ;</p> <p>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;</p> <p>- тестирования;</p> <p>- домашней работы;</p> <p>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе, защита рефератов, составление и демонстрация презентаций и иных работ, подготовка демонстрационного материала к урокам самостоятельно или</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь применять компьютерные системы в своей работе.</li> </ul> <p><b>Обобщенные профильные знания по предмету:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обозначение физических величин и единицы их измерения, формулы, законы и другие физико-математические графические символы для работы с ними в печатном тексте.</li> <li>• Правила построения графиков и таблиц для исследования зависимости физической величины.</li> <li>• Алгоритм вывода величины из представленного закона или формулы.</li> <li>• Правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов.</li> <li>• Технические правила расчета и набора таблиц, вывод формул.</li> <li>• Основные правила проведения мероприятий по защите населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.</li> </ul> <p>Уметь предпринимать профилактические меры для снижения уровня радиоактивных и других техногенных опасностей и их последствий в профессиональной деятельности, в быту.</p>	<p>деятельность на основе физической теории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использует и называет физические символы, знаки и т.д.;</li> <li>- использует физические символы, знаки, обозначения в печатном виде при написании сообщений, докладов, рефератов;</li> <li>- выводит и преобразовывает физические формулы;</li> <li>- Строит графики физических процессов, делает пояснительные рисунки к задачам;</li> <li>- называет основные правила ТБ</li> </ul>	<p>совместно преподавателем.</p> <p style="text-align: right;">с</p>
--	---	--	--

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо

70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Контрольные вопросы по физике

### Механика

1. Механическое движение. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Путь и перемещение. Скорость. Сложение скоростей в классической механике. Кинематика прямолинейного движения материальной точки.
2. Движение материальной точки по окружности. Центростремительное ускорение. Угловая скорость. Связь угловой и линейной скоростей.
3. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности в классической механике и в теории относительности.
4. Взаимодействие тел. Масса и её измерение. Сила. Второй закон Ньютона. Использование второго закона Ньютона в неинерциальных системах отсчёта. Силы инерции.
5. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная и её измерение. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Движение тела под действием силы тяжести.
6. Третий закон Ньютона. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Уравнение Мещерского. Формула Циолковского.
7. Сила трения. Трение покоя. Сила трения скольжения. Учёт и использование силы трения в технике. Трение в жидкостях и газах.
8. Энергия. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Потенциальная энергия в поле силы тяжести. Закон сохранения энергии в механических взаимодействиях. КПД. КПД простых механизмов.
9. Равновесие твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Виды равновесия. Принцип минимума потенциальной энергии.
10. Механические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Период колебаний груза на пружине и математического маятника. Превращение энергии при колебательном движении.
11. Механические волны и их свойства. Распространение колебаний в упругих средах. Длина волны. Звуковые волны и их свойства. Эхо. Акустический резонанс.
12. Элементы специальной теории относительности. Постулаты СТО. Релятивистский закон сложения скоростей. Конечность и предельность скорости света. Преобразования Лоренца. Их следствия. Импульс, энергия, масса в релятивистской механике.

### МКТ и Термодинамика

13. Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Масса и размеры молекул. Особенности молекулярных сил.
14. Агрегатные состояния вещества. Их объяснение на основе МКТ. Фазовые переходы. Диаграмма состояний вещества. Тройная точка.
15. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.
16. Температура. Её измерение. Абсолютная шкала температур.
17. Внутренняя энергия. Способы её изменения. Количество теплоты. Работа газа. Первый закон термодинамики.
18. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Адиабатный процесс. Теплоёмкость многоатомных газов. Уравнение Пуассона.
19. Принцип действия и устройство тепловых двигателей. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей, пути его повышения.
20. Парообразование. Испарение. Кипение. Насыщенный и ненасыщенный пары. Свойства насыщенного пара. Изотерма реального газа. Критическая температура. Влажность воздуха и её измерение.

21. Свойства поверхности жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления.

22. Механические свойства твёрдых тел. Деформация. Модуль Юнга. Закон Гука.

### **Электростатика**

23. Электризация тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.

24. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Теорема Гаусса.

25. Электрическое поле в проводниках и диэлектриках. Диэлектрическая проницаемость. Электростатическая защита.

26. Работа при перемещении заряда в электрическом поле. Потенциал. Разность потенциалов. Напряжение. Эквипотенциальные поверхности.

27. Электроёмкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов в технике.

Постоянный электрический ток. Электрический ток в различных средах.

28. Электрический ток и условия его существования. Источник тока. ЭДС. Закон Ома для неоднородного участка цепи и для полной цепи. Работа и мощность в цепи постоянного тока.

29. Эл ток в металлах. Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.

30. Эл. Ток в растворах и расплавах электролитов. Закон Фарадея. Применение электролиза. Определение заряда электрона.

31. Эл. Ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Виды самостоятельных разрядов.

32. Эл. Ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия, её использование в электровакуумных приборах. Свойства электронных пучков. Электронно-лучевая трубка.

33. Эл. Ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. Полупроводниковые приборы и примеры их практического использования.

### **Магнитное поле**

34. Магнитное поле токов. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле.

35. Магнитные свойства вещества. Ферромагнетики и их применение.

36. Явление ЭМ индукции. Закон ЭМ индукции. Правило Ленца. ЭДС индукции в движущемся проводнике.

37. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

### **Электромагнитные колебания. Переменный ток.**

38. Свободные ЭМ колебания. Колебательный контур. Формула Томпсона. Затухание свободных колебаний. Добротность колебательного контура.

39. Вынужденные ЭМ колебания. Принцип работы генератора переменного тока. Закон Ома для эл. Цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока при последовательном соединении.

40. Трансформатор. Устройство и принцип его действия. Передача электроэнергии.

### **Волны**

41. ЭМ волны. Их свойства. Изобретение радио. Принцип радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование.

42. Распространение радиоволн. Радиолокация. Развитие средств связи.

43. Шкала ЭМ волн. Зависимость свойств ЭМ излучений от их частоты. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучение. Применение ЭМ волн.

## **Оптика**

44. Фотометрия. Поверхностная плотность потока излучения. Световой поток. Сила света. Освещённость
45. Геометрическая оптика. Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение и его применение.
46. Линзы. Построение изображений в тонких линзах. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.
47. Интерференция света. Опыт Юнга. Когерентные волны. Тонкие плёнки. Применение интерференции.
48. Дифракция света. Принцип Гюйгенса – Френеля. Зоны Френеля. Дифракционная решётка.
49. ЭМ природа света. Измерение скорости света. Уравнение световой волны. Поляризация света.
50. Дисперсия света. Спектр. Виды спектров. Спектральный анализ.
51. Квантовые свойства света. Фотон. Фотоэффект. Эффект Комптона. Давление света.

#### **Физика атома и атомного ядра**

52. Модель атома Резерфорда – Бора. Квантовые постулаты Бора. опыты Франка и Герца. Принцип соответствия.
53. Излучение атома водорода. Спонтанное и индуцированное излучение. Лазеры. Их применение.
54. Состав ядра атома. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи ядра.
55. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений, их свойства и методы регистрации. Закон радиоактивного распада.
56. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер урана. Термоядерные реакции. Ядерная энергетика.
57. Элементарные частицы и их свойства. Античастицы. Кварки. Фундаментальные взаимодействия.

## **Приложение 2**

### **Лабораторные работы**

На каждую лабораторную работу отводится время – 2 академических часа (80 минут). Организация лабораторных работ осуществляется в соответствии с письмом Министерства образования Российской Федерации «О рекомендациях по планированию, организации и проведению лабораторных и практических занятий в образовательных учреждениях среднего профессионального образования» от 05.04.1999 г. № 16-52-58ин/16-13: группы делятся на подгруппы численностью не менее 8 человек.

Практические работы проводятся со всей учебной группой в течении одного урока, без деления её на подгруппы, т.к. «самостоятельная работа» по текущей теме предусматривает частичную отработку материала как домашнюю или консультативно – индивидуальную работу.

#### **\*Профильная составляющая лабораторных работ:**

Лабораторные работы способствуют развитию у обучающихся таких умений и навыков:

- 1) интеллектуальных (умения сравнивать, выделять главное, обобщать, исследовать и оформлять результаты эксперимента);
- 2) предметных (умения соединять теорию с практикой, применять физические знания для анализа явлений).

3) организационно-познавательных (умения определять функциональные назначения прибора или инструмента, соблюдать эксплуатации и техники безопасности при работе с техническими объектами);

4) трудовых (навыки овладения инструментом).

### **Самостоятельная работа обучающихся по предмету**

#### **Роль самостоятельной работы обучающихся:**

- формирование творческой личности, способной к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности
- перевод обучающегося из пассивного потребителя знаний в активного их творца, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения, найти оптимальный результат и доказать его правильность.

#### **Задачи, решаемые при организации самостоятельной работы обучающихся:**

- способствует углублению и закреплению имеющихся теоретических знаний;
- развивает практические умения в проведении исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию определенного вида деятельности;
- совершенствует навыки в самостоятельной работе с источниками информации и соответствующими программно-техническими средствами, в том числе с электронными ресурсами и Internet;
- открывает широкие возможности для освоения дополнительного теоретического материала по физике и накопленного практического опыта;
- способствует профессиональной подготовке к выполнению в дальнейшем своих обязанностей;
- помогает овладеть методологией исследований.

#### **Роль консультаций в образовательной деятельности обучающихся:**

1. Развитие уверенности в себе и самопринятия.
2. Развитие позитивного отношения к окружающему и принятия других.
3. Развитие самостоятельности.
4. Развитие мотивации самосовершенствования.
5. Активизация рефлексии обучающегося.

#### **Задачи консультационной работы:**

1. Поддержка одаренных обучающихся.
2. Устранение «пробелов в знаниях» обучающегося.
3. Индивидуальная отработка материала с учетом когнитивного типа обучающегося.