

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК физико-математических и  
социально-экономических дисциплин  
протокол № 10 от «06» 06 2023 г.

Михайлова / Ю.С.Михайлова /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

Шевелева / Р.Н.Шевелева /

«06» 06 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету Физика**

**для профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных**

**систем жилищно-коммунального хозяйства**

**уровень изучения предмета углубленный**

**РП.00479926. 08.01.29.23**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы учебного предмета	4
2 Структура и содержание учебного предмета	13
3 Условия реализации программы учебного предмета	19
4 Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	21
5 Примерные темы индивидуальных образовательных проектов	26

## **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **1.1 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебный предмет Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

### **1.2 Цели освоения учебного предмета**

Содержание учебного предмета Физика направлено на достижение результатов его изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

### **1.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии ОК (общие компетенции) и ПК (профессиональные компетенции) (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	Предметные <sup>2</sup>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Общие<sup>1</sup></b></p> <p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира;</li> <li>- 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;</li> <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;</li> <li>- решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</li> </ul>

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

<sup>2</sup> Предметные результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

\* Курсивом выделены планируемые углубленные предметные результаты

	<p>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем мышление при решении жизненных проблем</p> <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; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами;</li> <li>оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью);</li> <li>*-владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</li> <li>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения энергии, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.</li> </ul>
--	--	---

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>- Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму 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> </ul>	<p><i>-уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, штерцальная 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.</i></p>
--	--	--

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</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 соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями:</li> </ul> <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>- 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 деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p> <p>- овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p>
--	---	---

	<p><b>б) самоконтроль:</b>  использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  -уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  <b>в) эмоциональный интеллект,</b>  <b>предполагающий сформированность:</b>  внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;  - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;  социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>	
--	--	--



<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>В области эстетического воспитания:</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; 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>	<p>- 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;</p> <p>электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.</p>
---	---	---

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия принимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.</li> </ul>	<p>*- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p>
<p>ПК 1.1. Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водопотребления и отопления.</p>	<p>умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>	<p>Владение методами самостоятельного эксперимента, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;</p>
<p>ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы для сварочных работ.</p>	<p>Проверка инструментов сварочных принадлежностей. Сборка сварочной цепи.</p>	<p>Проверка сварочного оборудования и аппаратуры. Проверка целостность сварочных проводов.</p>

<p>ПК 3.1. Выполнять ремонт и монтаж силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей.</p>	<p>использовать необходимые инструменты, приспособления и материалы при выполнении ремонтных работ.</p>	<p>подготовки объекта к ремонту и монтажу систем отопления, водоснабжения, водоотведения в соответствии с проектом производства работ;</p>
---	---	--

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	в т.ч. по семестрам	
		1 сем.	2 сем.
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>196</b>	<b>68</b>	<b>128</b>
<b>в т.ч.</b>			
<b>Основное содержание</b>	<b>156</b>	<b>68</b>	<b>88</b>
<b>в т. ч.:</b>			
теоретическое обучение	100	42	58
практические занятия	48	26	22
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>в т. ч.:</b>			
теоретическое обучение	2	-	2
практические занятия	4	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>14</b>
<b>Консультации</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>
<b>Индивидуальный проект (при наличии)</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>22</b>
<b>Промежуточная аттестация по семестрам (1 семестр - контрольная работа, 2 семестр - экзамен)</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета Физика

наименование учебного предмета

№ урока	Наименование разделов и тем урока / Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Внеаудиторная самостоятельная работа / объем часов	Формируемые компетенции
1	2	4	5	6
<b>Основное содержание учебного материала</b>				
<b>1 семестр</b>				
<b>Раздел I Механика</b>				
	<b>Содержание раздела:</b> Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость, Равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение, Расчет скорости вращения центрального насоса для достижения заданных параметров подачи водоснабжения, Проверка закона скорости равноускоренного движения, Равномерное движение по окружности, Свободное падение, Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Сила. Масса. Законы Ньютона, Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес, Сила упругости. Сила трения, Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости. Импульс. Закон сохранения импульса, Механическая энергия и ее виды, Использование законов сохранения при использовании задач по механике, Решение задач на законы сохранения в механике, Равнодействующая сила. Момент силы. Условия равновесия твердого тела, Параметры движения точки, Движение тел вокруг неподвижной оси, Решение задач с применением элементов статики. Механические колебания и их параметры, Свободные и вынужденные колебания. Резонанс, Частота и период колебаний математического маятника, Условия возникновения свободных колебаний, Дать характеристики механической волны, Фаза колебаний, Уравнение гармонического колебания, Механические волны и их свойства.		ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.07 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание:</b> Расчет напора самотечной системы водоснабжения с учетом ускорения свободного падения	56		
1	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость	2		

2	Равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение	2	
3	П/з 1 Расчет скорости вращения центробежного насоса для достижения заданных параметров подачи водоснабжения.	2	
4	П/з 2 Проверка закона скорости равноускоренного движения	2	
5	Равномерное движение по окружности	2	
6	Свободное падение	2	
7	П/з 3 Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	2	
8	П/з 4 Расчет напора самотечной системы водоснабжения с учетом ускорения свободного падения.	2	
9	Сила. Масса. Законы Ньютона	2	
10	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес	2	
11	Сила упругости. Сила трения	2	
12	П/з 5 Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости	2	
13	Импульс. Закон сохранения импульса	2	
14	Механическая энергия и ее виды	2	
15	П/з 6 Использование законов сохранения при использовании задач по механике	2	
16	П/з 7 Решение задач на законы сохранения в механике	2	
17	Равнодействующая сила. Момент силы. Условия равновесия твердого тела	2	
18	П/з 8 Параметры движения точки	2	
19	П/з 9 Движение тел вокруг неподвижной оси	2	
20	П/з 10 Решение задач с применением элементов статики	2	
21	Механические колебания и их параметры	2	
22	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс	2	
23	П/з 11 Частота и период колебаний математического маятника	2	
24	Условия возникновения свободных колебаний	2	
25	П/з 12 Дать характеристики механической волны	2	
26	Фаза колебаний	2	
27	П/з 13 Уравнение гармонического колебания	2	
28	Механические волны и их свойства	2	
	<b>Раздел 2 Молекулярная физика</b>	<b>12</b>	<b>6</b>
	<b>Содержание раздела: Основные положения молекулярно-кинетической теории газов и</b>		<b>ОК.05</b>

	их опытное обоснование, Идеальный газ, его основные параметры и свойства, Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа, Уравнение состояния идеального газа, Законы идеального газа. Изопроцессы, Закрепить знания по теме «Основы молекулярно-кинетической теории газов.			ОК.06 ОК.07 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
29	Основные положения молекулярно-кинетической теории газов и их опытное обоснование	2		
30	Идеальный газ, его основные параметры и свойства	2		
31	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа	2		
32	Уравнение состояния идеального газа	2		
33	Законы идеального газа. Изопроцессы	2		
34	Закрепить знания по теме «Основы молекулярно-кинетической теории газов»	2		
	<b>2 семестр</b>			
35	Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа при изопроцессах. Теплоемкость. Уравнение теплового баланса	2	Составить опорный конспект, 2ч.	
36	П/з 14 Теплопроводность газов	2		
37	П/з 15 Измерение удельной теплоемкости твердого тела	2		
38	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс	2		
39	П/з 16 Применение первого закона термодинамики к адиабатным процессам	2		
40	Принцип действия тепловой машины. Второй закон термодинамики	2		
41	П/з 17 Расчет газовых циклов	2		
42	П/з 18 Закрепить знания по теме « Основы термодинамики»	2		
43	Понятие фазы вещества. Испарение, кипение, конденсация.	2		
44	П/з 19 Исследования зависимости точки фазового перехода в изотермическом процессе.	2		
45	Влияние кавитации на трубы.	2		
46	Л/з 20 Определение коэффициента поверхностного натяжения.	2		
47	Влажность воздуха	2		
48	П/з 21 Определение влажности воздуха	2		
49	Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение	2		

50	П/з 22 Измерение удельной теплоты плавления льда	2		
51	Твердое состояние вещества. Механические свойства твердых тел. Закон Гука	2		
52	Тепловое расширение тел	2		
53	Плавление и кристаллизация	2		
54	П/з 23 Изучить тему «Плазма»	2		
55	Физические процессы, протекающие при нагревании металлов и полимеров.	2		
56	Разрушения материалов под действием различных видов нагрузок.	2		
57	П/з 24 Закрепить знания по теме «Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы»	2		
	<b>Раздел 3 Основы электродинамики</b>	<b>24</b>		
	<b>Содержание раздела:</b> Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона, Электрическое поле и его характеристики, Проводники и диэлектрики в электрическом поле, Конденсаторы, Постоянный электрический ток и его характеристики. Электродвижущая сила. Сопротивление, Закон Ома для участка и для полной цепи, Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарее, Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Полезная и полная мощность источника тока. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость, Электрический ток в вакууме, Электролиз, Электрический ток в газах. Электрический ток в вакууме, Электрический ток в полупроводниках. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые приборы и их применение.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
	<b>Профессионально-ориентированное содержание:</b> Влияние кавитации на трубы. Определение влажности воздуха			
58	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона	2		
59	Электрическое поле и его характеристики	2		
60	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	2		
61	Конденсаторы	2		
62	Постоянный электрический ток и его характеристики. Электродвижущая сила. Сопротивление	2		
63	Закон Ома для участка и для полной цепи	2		
64	Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарее	2	Задача 4 по теме, 2ч.	
65	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Полезная и полная мощность источника	2	Задача 2 по теме, 2ч	



	тока.				
66	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	2			
67	Электрический ток в жидкостях. Электролиз	2			
68	Электрический ток в газах. Электрический ток в вакууме	2			
69	Электрический ток в полупроводниках. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые приборы и их применение	2			
	<b>Раздел 4 Электромагнетизм</b>	18	8		
	<b>Содержание раздела:</b> Превращения энергии в колебательном контуре, Переменный ток. Параметры переменного тока. Вынужденные электромагнитные колебания. Генератор переменного тока. Цепи переменного тока, Изучения резонанса в цепи переменного тока. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление, Конденсатор в цепи переменного тока, Трансформатор. Получение, передача и распределение электрической энергии, Электромагнитные волны и их свойства. Физические основы радиосвязи, Плотность потока электромагнитного излучения, Электромагнитная природа света, Фотометрия.				ОК.07 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
70	Превращения энергии в колебательном контуре	2		Составить опорный конспект, 2ч.	
71	Переменный ток. Параметры переменного тока. Вынужденные электромагнитные колебания. Генератор переменного тока. Цепи переменного тока	2			
72	Изучения резонанса в цепи переменного тока. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление.	2			
73	Конденсатор в цепи переменного тока	2		Составить опорный конспект, 2ч.	
74	Трансформатор. Получение, передача и распределение электрической энергии	2			
75	Электромагнитные волны и их свойства. Физические основы радиосвязи	2			
76	Плотность потока электромагнитного излучения	2			
77	Электромагнитная природа света	2		Оформление доклада, 2ч.	
78	Фотометрия	2		Оформление доклада, 2ч.	
		<b>156</b>	<b>14</b>		

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

**Кабинет Физики, оснащенный оборудованием:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- справочные пособия (физические энциклопедии, справочники по физике и технике);
- лабораторное и демонстрационное оборудование;
- комплекты пособий для выполнения лабораторных и практических работ;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально-ориентированные задания;
- материалы экзамена.

**техническими средствами обучения:**

- аудиторная доска;
- персональный компьютер с лицензионным ПО;
- проектор с экраном;
- акустическая система.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебного предмета

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Мякишев, Г.Я.. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. ЭФУ / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский — Москва: Просвещение, 2022. — ISBN 978-5-09-099514-6. — URL: <https://book.ru/book/949062> (дата обращения: 30.05.2023). — Текст: электронный.
2. Мякишев, Г. Я. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под. ред. Н. А. Парфентьевой. - 7-е изд., переработанное - Москва: Издательство "Просвещение", 2022. - 436 с. - ISBN 978-5-09-099513-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927359> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Касьянов, В.А.. Физика. 10 класс. Углублённый уровень. ЭФУ / В.А. Касьянов — Москва: Просвещение, 2022. — ISBN 978-5-09-099521-4. — URL: <https://book.ru/book/949102> (дата обращения: 30.05.2023). — Текст: электронный.
4. Касьянов, В.А.. Физика. 11 класс. Углублённый уровень. ЭФУ / В.А. Касьянов — Москва: Просвещение, 2022. — ISBN 978-5-09-099522-1. — URL: <https://book.ru/book/949103> (дата обращения: 30.05.2023). — Текст: электронный.

##### 3.2.2. Электронные издания

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 560 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). (<http://znanium.com/>);
7. Гладкова Р.А., Цодиков Ф.С. Задачи и вопросы по физике. Учебное пособие для ссузов. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. -384 с. ([http://www.studmed.ru/gladkova-ra-codikov-fs-zadachi-i-voprosy-po-fizike\\_71351aa54f5.html](http://www.studmed.ru/gladkova-ra-codikov-fs-zadachi-i-voprosy-po-fizike_71351aa54f5.html));
8. Электронный журнал "Физикомп" (<http://physicomp.lipetsk.ru/>);

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/ В.Ф.Дмитриева. – 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 448с. - (Библиотека колледжа)
2. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/ В.Ф.Дмитриева. – 6-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 336с. - (Библиотека колледжа)
3. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1: учебник / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — Москва: КноРус, 2023. — 577 с.
4. Физика от А до Я: справочник / Т.И. Трофимова. — Москва: КноРус, 2023. — 301 с.
5. Основы физики. Волновая и квантовая оптика: учебное пособие / Т.И. Трофимова. — Москва: КноРус, 2023. — 215 с.

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

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

Общие / профессиональные компетенции	Раздел / № урока	Педагогические технологии / активные формы и методы обучения	Тип оценочных мероприятий
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Р 1, темы 1.1, 1.2, 1.3 Р 2, темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3, темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с Р 4, темы 4.1</p>	<p><b>Педагогические технологии:</b> личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровье сберегающие технологии.</p> <p><b>Активные методы обучения:</b> беседа, презентация, работа с текстом, «мозговой штурм», проблемная лекция, деловая игра.</p>	<p>Устный опрос Фронтальный опрос Оценка контрольных работ Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Оценка выполнения лабораторных работ Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач) Оценка тестовых заданий Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов Оценка выполнения самостоятельных работ Наблюдение и оценка решения кейс-задач Наблюдение и оценка деловой игры Экзамен</p>
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Р 1, темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. Р 2, темы 2.2, 2.3 Р 3, темы 4.1, 4.2 П-о/с Р 4, темы 4.1</p>	<p><b>Педагогические технологии:</b> личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровье сберегающие технологии.</p> <p><b>Активные методы обучения:</b> беседа, «мозговой штурм», деловая игра.</p>	<p>Устный опрос Фронтальный опрос Оценка контрольных работ Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Оценка выполнения лабораторных работ Оценка практических работ (решения)</p>

			<p>качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач)  Оценка тестовых заданий  Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов  Оценка выполнения самостоятельных работ  Наблюдение и оценка решения кейс-задач  Наблюдение и оценка деловой игры  Экзамен</p>
<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>Р 4, темы 66.67  <b>П-0/с Р 4, темы 4.1</b></p>	<p><b>Педагогические технологии:</b>  личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии.  <b>Активные методы обучения:</b> беседа, «мозговой штурм», проблемная лекция, деловая игра.</p>	<p>Устный опрос  Фронтальный опрос  Оценка контрольных работ  Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ  Оценка выполнения лабораторных работ  Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач)  Оценка тестовых заданий  Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов  Оценка выполнения самостоятельных работ  Наблюдение и оценка решения кейс-задач</p>

<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>П-о/с Р 4,</b> темы 4.1</p>	<p><b>Педагогические технологии:</b> лично-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии. <b>Активные методы обучения:</b> беседа, практическая работа, проблемная лекция, деловая игра.</p>	<p>Наблюдение и оценка деловой игры Экзамен Устный опрос Фронтальный опрос Оценка контрольных работ Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Оценка выполнения лабораторных работ Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач) Оценка тестовых заданий Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов Оценка выполнения самостоятельных работ Наблюдение и оценка решения кейс-задач Наблюдение и оценка деловой игры Экзамен</p>
<p><b>ПК 1.1.</b> Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления.</p>	<p><b>Р 1,</b> темы 1.1, 1.2, 1.3 <b>Р 2,</b> темы 2.1, 2.2, 2.3 <b>Р 3,</b> темы 3.1, 3.2, 3.3 <b>П-о/с Р 4,</b> темы 4.1</p>	<p><b>Педагогические технологии:</b> лично-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии. <b>Активные методы обучения:</b> беседа, презентация, работа с текстом, «мозговой штурм», проблемная лекция,</p>	<p>Устный опрос Фронтальный опрос Оценка контрольных работ Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Оценка выполнения лабораторных работ Оценка практических работ (решения качественных, расчетных,</p>

<p>ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы для сварочных работ.</p>		<p>деловая игра.</p>	<p>профессионально ориентированных задач)  Оценка тестовых заданий  Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов  Оценка выполнения самостоятельных работ  Наблюдение и оценка решения кейс-задач  Наблюдение и оценка деловой игры  Экзамен</p>
<p>Р 1, темы 1.1, 1.2, 1.3  Р 2, темы 2.1, 2.2, 2.3  Р 3, темы 3.1, 3.2, 3.3, 3  П-о/с Р 4, темы 4.1</p>	<p><b>Педагогические технологии:</b>  личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровье сберегающие технологии.</p> <p><b>Активные методы обучения:</b> беседа, презентация, работа с текстом, «мозговой штурм», проблемная лекция, деловая игра.</p>	<p>Устный опрос  Фронтальный опрос  Оценка контрольных работ  Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ  Оценка выполнения лабораторных работ  Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач)  Оценка тестовых заданий  Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов  Оценка выполнения самостоятельных работ  Наблюдение и оценка решения кейс-задач  Наблюдение и оценка деловой игры</p>	

<p>ПК 3.1. Выполнять ремонт и монтаж силовых и слаботоочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей.</p>	<p>Р 1, темы 1.1, 1.2, 1.3 Р 2, темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3, темы 3.1, 3.2, 3,3 <b>П-о/с</b> Р 4, темы 4.1</p>	<p><b>Педагогические технологии:</b> личносно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровье сберегающие технологии.</p> <p><b>Активные методы обучения:</b> беседа, презентация, работа с текстом, «мозговой штурм», проблемная лекция, деловая игра.</p>	<p>Экзамен</p> <p>Устный опрос Фронтальный опрос Оценка контрольных работ Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Оценка выполнения лабораторных работ Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач) Оценка тестовых заданий Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов Оценка выполнения самостоятельных работ Наблюдение и оценка решения кейс-задач Наблюдение и оценка деловой игры Экзамен</p>
--	---	---	--



## 5 ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Абсолютно твердое тело и виды его движения.
2. Акустические свойства полупроводников.
3. Анизотропия жидких кристаллов
4. Астероиды.
5. Астрономия наших дней.
6. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
7. Альтернативные источники энергии.
8. Атмосферное давление.
9. Архимед - величайший древнегреческий математик, физик и инженер.
10. Бесконтактные методы контроля температуры.
11. Биполярные транзисторы.
12. Величайшие открытия физики
13. Взгляд на зрение
14. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов
15. Влияние магнитных бурь на человека.
16. Влияние радиоактивных излучений.
17. Вселенная и темная материя.
18. Голография и ее применение.
19. Движение тела переменной массы.
20. Дифракция в нашей жизни.
21. Жидкие кристаллы и их применение
22. Законы Кирхгофа для электрической цепи.
23. Законы сохранения в механике.
24. Защита транспортных средств от атмосферного электричества
25. Значение открытий Галилея.
26. Использование электроэнергии в транспорте.
27. История лампочек.
28. Классификация и характеристики элементарных частиц.
29. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
30. Конструкция и виды лазеров.