

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Соликамский горно-химический техникум»
(ГБПОУ «СГХТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУПуГ.02 ФИЗИКА

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 21.01.15 Электрослесарь подземный

Соликамск, 2023

ОДОБРЕНА:

на заседании

предметно-цикловой комиссии

УГС 21.00.00

Протокол № 4

от «16» ноября 2023 г.

Председатель ПК УГС 21.00.00


Подпись

Р.Р.Усачева

Ф.И.О.

УТВЕРЖДЕНА:

заместитель директора


Подпись

И.И.Патрушева

Ф.И.О.

«10» 12 2023 г.

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУПуг.02 Физика разработана для студентов 1 курса профессии 21.01.15 Электрослесарь подземный на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17 мая 2012, Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 21.01.15 Электрослесарь подземный № 834 от 8 ноября 2023 г. и с учетом Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций от 2022 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Соликамский горно-химический техникум» (ГБПОУ «СГХТ»)

Разработчик: Болотова Екатерина Геннадьевна, преподаватель ГБПОУ «СГХТ», высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 21.01.15 Электрослесарь подземный

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

1.2.1 Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации 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 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.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Предметные результаты:

П1 сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

П2 сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;

П3 сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

П4 сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;

П5 сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности; относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;

П6 сформированность умений 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;

П7 сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

П8 сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

П9 сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

П10 сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном

природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

П11 овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

П12 овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, 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;

П13 сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по профессиям физико-технического профиля.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие (личностные и метапредметные)	Предметные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные 	П1, П3, П4, П6, П7

	<p>подходы и решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность их использования в познавательной и социальной практике 	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; 	<p>П5, П9, П10, П11, П12</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей 	<p>П10, П11, П12</p>

	при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - 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; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	П2, П6, П7, П11, П12
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	П3, П5, П7, П8
ПК 1.3. Выполнять ремонт, опробование и техническое обслуживание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.	Сформированность умения организации и выполнения работ по монтажу, демонтажу, ремонту и наладке механической части оборудования	П5, П9, П12, П13
ПК 2.1. Выполнять комплекс работ по ремонту и наладке гидравлической и пневматической систем.	Сформированность умения организации и выполнения работ по монтажу, демонтажу, ремонту и наладке гидравлической части оборудования	П3, П5, П9, П12, П13
ПК 3.1. Выполнять ремонтные и монтажные работы, техническое обслуживание электрической части	Сформированность умения организации и выполнения работ по монтажу, демонтажу, ремонту и наладке электрической части	П5, П9, П12, П13

машин, узлов и механизмов.	оборудования	
----------------------------	--------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
в том числе:	
Объем образовательной программы учебной дисциплины	<i>256</i>
в том числе:	
1. Основное содержание	<i>162</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>64</i>
практические занятия	<i>26</i>
контрольные работы	<i>14</i>
лабораторные занятия	<i>58</i>
2. Профессионально ориентированное содержание	<i>50</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>28</i>
практические занятия	<i>22</i>
Индивидуальный проект (да/нет)	<i>нет</i>
Консультации	<i>20</i>
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы (1 семестр) и экзамена (2 семестр)	<i>24</i>

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов		Формируемые общие и профессиональные компетенции
		3	4	
1	2	теория	практика	5
Введение	Содержание учебного материала: 4	2	2	ОК 03 ОК 05
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. <i>Значение физики при освоении профессий СПО.</i>	2/2		
	<i>Практическое занятие № 1 «Измерение физических величин»</i>		2/2	
Раздел 1. Механика		18	24	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.3
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала: 12	6	6	
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения.	2/4		
		2/6		
	<i>Практическое занятие № 2 «Решение задач на расчет параметров равнозамедленного движения»</i>		2/4	
	<i>Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.</i>	2/8		
	<i>Практическое занятие № 3 «Определение параметров при движении тела, брошенного вертикально, горизонтально и под углом к горизонту»</i>		2/6	
	<i>Лабораторная работа № 1 «Определение скорости движения указательного пальца при горизонтальном щелчке»</i>		2/8	

Тема 1.2 Основы динамики	Содержание учебного материала: 14	4	10	
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона.	2/10		
	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Невесомость. Вес тела. Силы упругости. Силы трения. Движение тела под действием нескольких сил.	2/12		
	Практическое занятие № 4 «Решение задач, используя механику Ньютона»		2/10	
	Практическое занятие № 5 «Движение тела под действием нескольких сил»		2/12	
	Лабораторная работа № 2 «Определение коэффициента трения скольжения»		2/14	
	Лабораторная работа № 3 «Определение жесткости пружины опытным путем»		2/16	
	Лабораторная работа № 4 «Определение давления, производимого человеком при ходьбе и стоя»		2/18	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала: 14	6	8	
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2/14		
	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. 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.	2/16		
	Практическое занятие № 6 «Решение задач на расчет механической работы и мощности»		2/20	
	Практическое занятие № 7 «Решение задач с использованием законов сохранения импульса и энергии»		2/22	
	Лабораторная работа № 5 «Определение собственной мощности тела»		2/24	
	Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика»	2/18		
	Практическое занятие 8. Контрольная работа по разделу «Механика»		2/26	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		18	16	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала: 12	6	6	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Расчет количества вещества и массы молекул.	2/20		
	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение.	2/22		
	Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная/ Изопроцессы и их графики. Газовые законы.	2/24		

	Практическое занятие №9 «Решение задач «Уравнение состояния идеального газа, газовые законы»		2/28	
	Практическое занятие №10 «Решение графических задач»		2/30	
	Лабораторная работа № 6 «Изучение одного из изопроцессов»		2/32	
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала: 6	4	2	
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	2/26		
	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.	2/28		
	Практическое занятие № 11 «Применение первого закона термодинамики к изопроцессам»		2/34	
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала: 16	8	8	
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества.	2/30		
	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.	2/32		
	Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация.	2/34		
	Лабораторная работа № 7 «Определение относительной влажности воздуха»		2/36	
	Лабораторная работа № 8 «Определение поверхностного натяжения жидкостей»		2/38	
	Лабораторная работа № 9 «Определение модуля Юнга резины»		2/40	
	Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»	2/36		
	Практическое занятие № 12. Контрольная работа по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»		2/42	
Раздел 3. Электродинамика		30	32	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала: 10	6	4	

	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2/38		ОК 05 ОК 07 ПК 3.1
	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.	2/40		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.1
	<i>Практическое занятие № 13 «Расчет параметров электрического поля»</i>		2/44	
	<i>Практическое занятие № 14 «Расчет параметров конденсаторов. Определение эквивалентной емкости при смешанном соединении конденсаторов»</i>		2/46	
	Решение задач с профессиональной направленностью	2/42		
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала:	24	10	14
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.	2/44		
	Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца.	2/46		
	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2/48		
	Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2/50		
	<i>Практическое занятие № 15 «Исследование зависимости силы тока от напряжения и сопротивления проводника»</i>		2/48	
	<i>Практическое занятие № 16 «Расчет эквивалентного сопротивления проводников при смешанном соединении»</i>		2/50	
	<i>Лабораторная работа № 10 «Условные обозначения на электрической схеме»</i>		2/52	
	<i>Лабораторная работа № 11 «Измерение силы тока в электрической цепи»</i>		2/54	
	<i>Лабораторная работа № 12 «Измерение напряжения в электрической цепи»</i>		2/56	
	<i>Лабораторная работа № 13 «Зависимость сопротивления проводника от его характеристик»</i>		2/58	
	<i>Лабораторная работа № 14 «Расчет сопротивления проводников по линейным параметрам»</i>		2/60	
	<i>Лабораторная работа № 15 «Проверка законов последовательного соединения проводников»</i>		2/62	
	<i>Лабораторная работа № 16 «Проверка законов параллельного соединения проводников»</i>		2/64	
	<i>Лабораторная работа № 17 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>		2/66	
	<i>Лабораторная работа № 18 «Определение удельного сопротивления проводника»</i>		2/68	

	Лабораторная работа № 19 «Изучение смешанного соединения проводников»		2/70		
	Лабораторная работа № 20 «Расчет стоимости электроэнергии»		2/72		
	Решение задач с профессиональной направленностью	2/52			
	Практическое занятие № 17. Контрольная работа №3 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»		2/74		
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала:	4	4	-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.1
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электролиз. Закон электролиза Фарадея.	2/54			
	Электрохимический эквивалент. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2/56			
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала:	12	4	8	
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Магнитный поток. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.	2/58			
	Практическое занятие № 18 «Определение направления силы Ампера и силы Лоренца»			2/76	
	Практическое занятие № 19 «Расчет параметров магнитного поля»			2/78	
	Лабораторная работа № 21 «Действие магнитного поля на проводник с током»			2/80	
	Решение задач с профессиональной направленностью	2/60			
	Практическое занятие № 20. Аккредитационная контрольная работа			2/82	
	Содержание учебного материала:	92	6	6	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	2/62			
	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле	2/64			
	Практическое занятие № 21 «Расчет ЭДС индукции, индуктивности и энергии магнитного поля»			2/84	
	Лабораторная работа № 22 «Изучение явления электромагнитной индукции»			2/86	
	Решение задач с профессиональной направленностью	2/66			
	Практическое занятие № 22. Контрольная работа №4 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»			2/88	
Раздел 4. Колебания и волны			6	10	
Тема 4.1 Механические	Содержание учебного материала:	4	2	2	ОК 01 ОК 02
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания.	2/68			

колебания и волны	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 04 ОК 05 ОК 07
	Лабораторная работа № 23 «Измерение роста человека с помощью часов»		2/90		
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала:	12	4	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.1
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. 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.	2/70			
	Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн	2/72			
	Лабораторная работа № 24 «Определение параметров переменного тока электроприборов»		2/92		
	Лабораторная работа № 25 «Изучение работы трансформатора»		2/94		
	Практическое занятие № 23 «Расчет параметров переменного тока»		2/96		
	Практическое занятие № 24. Контрольная работа № 5 «Колебания и волны»		2/98		
Раздел 5. Оптика		8	12		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала:	10	4	6	
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.	2/74			
	Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности.	2/76			
	Практическое занятие № 25 «Построение изображения в линзе»		2/100		
	Практическое занятие № 26 «Определение оптической силы линзы»		2/102		
	Лабораторная работа № 26 «Определение показателя преломления стекла»		2/104		
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала:	10	4	6	
	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.	2/78			

	Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений	2/80		
	Лабораторная работа № 27 «Наблюдение интерференции и дифракции света»		2/106	
	Лабораторная работа № 28 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»		2/108	
	Практическое занятие № 27. Контрольная работа № 6 «Оптика»		2/110	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Содержание учебного материала:	2	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2/82		
Раздел 6. Квантовая физика		6	10	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала:	4	2	2
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н.Лебедева и Н.И.Вавилова.. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта	2/84		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Практическое занятие № 28 «Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта»		2/112	
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала:	12	4	8
	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	2/86		
	Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Получение радиоактивных излучений. Элементарные частицы	2/88		
	Практическое занятие № 29 «Определение дефекта масс атомного ядра»		2/114	
	Практическое занятие № 30 «Определение энергетического уровня ядерной реакции»		2/116	
	Лабораторная работа № 29 «Изучение трека заряженных частиц»		2/118	
	Практическое занятие № 31. Контрольная работа № 7 «Квантовая физика»		2/120	
Раздел 7. Строение Вселенной		4	-	

Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала: 2	2	-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Солнечная система. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна.	2/90		
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала: 2	2	-	
	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.	2/92		
Промежуточная аттестация: экзамен			24	
Консультации			20	
Всего: 256		92	164	

Профессионально ориентированные элементы содержания выделены полужирным курсивом

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации дисциплины

Реализация учебной дисциплины организовано в учебном кабинете. В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой.

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Кабинет «Физики» оснащен оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафами для хранения раздаточного дидактического материала и др.; техническими средствами обучения (компьютером, средствами аудиовизуализации, мультимедийным проектором).

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

- 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;
- 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;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2014.
2. *Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2014.
3. *Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М.: Академия, 2014.

Дополнительные источники:

1. *Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред.

- проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М.: Академия, 2015.
2. *Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2014.
 3. *Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2014.
 4. *Трофимова Т.И., Фирсов А.В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М.: Дрофа, 2013.
 5. *Трофимова Т.И., Фирсов А.В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М.: Дрофа, 2015.
 6. *Фирсов А. В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И. Трофимовой. — М.: Дрофа, 2014.
 7. *Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М.: Академия, 2010.

Периодические издания

1. Всероссийский научно-методический журнал «Физика. Всё для учителя!». Директор В. Кожин. - ООО «ИГ «Основа»», Москва
2. Научно-популярный физико-математический журнал "Квант" Электронный архив журнала. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://kvant.ras.ru/index.htm>

Интернет-ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru/>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
4. Открытая электронная библиотека «Books Gid» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.booksgid.com.
5. Глобальная библиотека научных ресурсов «Глобалтека» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.globalteka.ru.
6. Российский образовательный портал Доступность, качество, эффективность. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.school.edu.ru

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

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 современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
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.	- оценка тестовых заданий; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
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.	- наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - экзамен
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	

ПК. 1.3. Выполнять ремонт, опробование и техническое обслуживание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.	Раздел 1. Темы 1.1-1.3	<ul style="list-style-type: none"> - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - экзамен
ПК 2.1. Выполнять комплекс работ по ремонту и наладке гидравлической и пневматической систем.	Раздел 2. Темы 2.1-2.3	
ПК 3.1. Выполнять ремонтные и монтажные работы, техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов.	Раздел 3. Темы 3.1-3.5 Раздел 4. Тема 4.2.	