

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ТЮМЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ, КОММЕРЦИИ И СЕРВИСА»  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВА,  
ДИЗАЙНА И СФЕРЫ УСЛУГ

*Приложение №\_\_*  
*к ОП СПО по специальности*  
38.02.02 Страхование делю (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.09 ФИЗИКА**

по специальности 38.02.02 Страхование делю (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 38.02.02 Страхование (по отраслям), утвержденном приказом Минпросвещения России от 21.07.2023г. N 555 (ред. от 01.09.2026г.) и Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования от 01 марта 2023 г. N 05-592

Разработчик: Прусакова М.К., преподаватель

Рассмотрено и одобрено  
на заседании ПЦК ОГСЭ и ЕН дисциплин  
Протокол № 10 от 29.05.2026г.  
Председатель ПЦК

 Е.А. Флоря

подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Физика».....	6
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	16
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	21
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	22

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.07 ФИЗИКА

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина БД.07 Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.02 «Страховое дело (по отраслям)».

### 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины.

#### 1.2.1. Цель общеобразовательной 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;
- 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; умения формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса БД.07 «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 производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для практических и профессиональных задач, объяснения явлений производственных и технологических процессов, принципов 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; умения 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 умения 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.



	- способность их использования в познавательной и социальной практике	небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - 3-2- закономерности, законы и теории (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада).
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>В области ценности научного познания:</b> - 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; <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b> в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ,	<b>Уметь:</b> - У-4 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.

	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;	
<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	<b>В области духовно-нравственного воспитания:</b> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - 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; <b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b> а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и	<b>Уметь:</b> -У-5 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>Уметь: - У-7 распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов; равномерное и равноускоренное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, движение по параболе, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение; строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, понимание зависимости газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь</p>	<p>В области эстетического воспитания: - эстетическое воспитание к миру, включая эстетичность быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность понимать различные виды искусства, традиции и культуры разных стран, национальных и мировых, эстетическое воспитание, воспитание личности и общности при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, понимание зависимости газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь</p>	<p>ОК 05. Осуществлять воспитание и письменную коммуникацию на основе изученных законов; равномерное и равноускоренное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, движение по параболе, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение; строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, понимание зависимости газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь</p>
--	--	--

<p>Уметь: У-6 работать в группе с выполнением различных социальных ролей, маневрировать в ситуации с нестандартными ситуациями, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.</p>	<p>формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, возможностей и предпосылок; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и продвижению широкой рудимии в разных областях знаний; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; осуществлять самоконтроль: использовать письменные рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предлогательный интеллект, сформированность: внутренней мотивации, включенности стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, умение действовать, исходя из своих возможностей; ампати, включенный способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальные навыки, включенных способность взаимодействовать с другими людьми, работая, проявляя интерес и разрешать конфликты;</p>	<p>формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, возможностей и предпосылок; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и продвижению широкой рудимии в разных областях знаний; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; осуществлять самоконтроль: использовать письменные рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предлогательный интеллект, сформированность: внутренней мотивации, включенности стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, умение действовать, исходя из своих возможностей; ампати, включенный способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальные навыки, включенных способность взаимодействовать с другими людьми, работая, проявляя интерес и разрешать конфликты;</p>
<p>Уметь: У-6 работать в группе с выполнением различных социальных ролей, маневрировать в ситуации с нестандартными ситуациями, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.</p>	<p>формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, возможностей и предпосылок; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и продвижению широкой рудимии в разных областях знаний; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; осуществлять самоконтроль: использовать письменные рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предлогательный интеллект, сформированность: внутренней мотивации, включенности стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, умение действовать, исходя из своих возможностей; ампати, включенный способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальные навыки, включенных способность взаимодействовать с другими людьми, работая, проявляя интерес и разрешать конфликты;</p>	<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>

	излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. 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;	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 линчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>В области экологического воспитания:</b> 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 на основе знаний по физике.	<b>Уметь:</b> -У-8 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.
<b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; <b>В области ценности научного познания:</b> - 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	<b>Знать:</b> -3-5- размещение основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергии, глобализация и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;

	ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	-3-3 географическую терминологию и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практикоориентированных задач; <b>Уметь</b> -У-7 проводить географический анализ и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; -У-8 сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов; объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практикоориентированных задач;
--	---	---

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем в часах
В т.ч.	72
Основное содержание	50
в т.ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	36
самостоятельная работа	-
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	22
в т.ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	16
самостоятельная работа	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

ПК 2.1. Проводить статистические наблюдения в целях выяснения спроса на стравяные продукты	Знать
	<p>- 3-1- методы логического и арифметического контроля качества первичных статистических данных;</p> <p>- 3-2 - принципы и технику осуществления статистических и социологических опросов различных групп респондентов;</p> <p>-3-3 - принципы и технику формирования массивов первичных статистических документов.</p> <p>Уметь</p> <p>- У-1 - проводить опросы принимаемых, потребителей и других специфических категорий населения в ходе проведения маркетинговых исследований;</p> <p>- У-2 - собирать и хранить первичные опросные документы в соответствии с правилами, обеспечивающими сохранность и конфиденциальность первичных статистических данных;</p> <p>- У-3 - формировать массивы первичных отечественных документов.</p>

1.3 Цели ориентиров воспитания, формируемые в процессе освоения учебной дисциплины БД.07 Физика в соответствии с программой воспитания по специальности 38.02.02 «Страховое дело (по отраслям)».

код ЦО	Цели ориентиров
ЦО 6	Обладющий опытом гражданской социальной деятельности (в деятельности, экологической, военно-патристических и др. объединениях, акциях, программах)
ЦО 36	Уметь своих интересов, способностей, достигений, выбранного направления профессионального образования и подготовки
ЦО 37	Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и техники для развития российского общества и обеспечения его безопасности
ЦО 41	Развивающий и применяющий навыки наблюдения и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение. Механика.</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1. Введение. Физика и методы научного познания. Основы кинематики.</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. Погрешности измерений физических величин. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Механическое движение. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равномерное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.	10 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 37, ЦО 41
	<b>Тематика практических занятий</b>	8	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> «Решение задач «Перемещение. Путь. Равномерное движение».	2	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> «Решение задач «Равномерное движение».	2	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> «Решение задач «Относительность движения».	2	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> «Решение задач «Движение материальной точки по окружности».	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
<b>Тема 1.2. Основы динамики. Законы сохранения в механике.</b>	<b>*Профессионально-ориентированное содержание</b> Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Силы тяжести и силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Плавучесть. Силы упругости. Силы трения.	2	

15

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.		
	<b>*Профессионально-ориентированное содержание</b>	8	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> «Определение коэффициента трения скольжения».	2	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> «Измерение жесткости пружины».	2	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> «Решение задач «Движение тела под действием нескольких сил».	2	
	<b>Практическое занятие № 8.</b> «Решение задач «Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии».	2	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкалы температуры. Температуры звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. <b>Тематика практических занятий</b>	8 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 37, ЦО 41
	<b>Практическое занятие №9.</b> «Оценка при помощи необходимых измерений и расчетов массы молекулы в классической комнате».	2	
	<b>Практическое занятие №10.</b> «Определение поверхностного натяжения воды и мыльного раствора методом отрыва кольца».	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало	2	

16



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г.Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принципы радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		
	<b>Тематика практических занятий</b>	4	
	Практическое занятие № 21. «Изучение зависимости периода колебания питаемого (пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)».	2	
	Практическое занятие № 22. «Изучение устройства и работы однофазного трансформатора».	2	
<b>Раздел 5. Оптика.</b>		6	
<b>Тема 5.1. Природа света. Волновые свойства света. Специальная теория относительности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. 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. Полюризационный свет. Полюриды. Двоячение света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений. Движение со скоростью света в вакууме. Энергия фотонов. Инвариантность скорости света в вакууме. Энергия покоя.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ЦО 37, ЦО 41
	<b>Тематика практических занятий</b>	4	
	Практическое занятие № 23. «Определение показателя преломления стекла».	2	
	Практическое занятие № 24. «Решение задач «Интерференция и дифракция света»».	2	

19

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики.</b>	4	
<b>Тема 6.1. Квантовая оптика. Физика атома и атомного ядра.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Развитие влзидов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыт Э Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергии 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.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 37, ЦО 41
	<b>Тематика практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие № 25. «Изучение трексов заряженных частиц по фотографиям»		
<b>Раздел 7. Строение Вселенной.</b>		8	
<b>Тема 7.1. Строение Солнечной системы. Эволюция Вселенной.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Солнечная система. Планеты земной группы и планеты-гиганты. Система «Земля—Луна». Малые тела Солнечной системы. Понятие об астероидно-кометной опасности. Исследования Солнечной системы. Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактики. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. Жизнь и разлук во Вселенной. Проблема всемирных цивилизаций.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 6, ЦО 37, ЦО 41
	<b>Тематика практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие № 26. «Изучение карты звездного неба».		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

20



Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
Тема 6.1 Квантовая оптика. Физика атома и физика атомного ядра	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 37, ЦО 41 З-1 У-1, 3, 4, 5, 7,9	Проверочная работа Оценка самостоятельно выполненных заданий	2-5 2-5
Тема 7.1 Строение Солнечной системы. Эволюция Вселенной.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 6, ЦО 37, ЦО 41 З-1 У-1, 3, 4, 5, 7,9	Проверочная работа Оценка самостоятельно выполненных заданий Кейс задания, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам	2-5 2-5

