

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 № 12
к ОП СПО по специальности
43.02.16 Туризм и гостеприимство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

БД.08 ФИЗИКА

по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство

Тюмень 2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство, утвержденным приказом Минпросвещения России от 12.12.2022 г. N 1100 (ред. от 03.07.2024); примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО, Протокол №6/2025 от 18. 04. 2025 г.

Разработчик: М.К. Прусакова, преподаватель

Одобрено
на заседании ПЦК ОГСЭ и ЕН дисциплин
Протокол № 10 от 28.05.2026 г.
Председатель ПЦК

 Е.А. Флоря
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Физика».....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	14
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	22
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина БД.08 Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины.

1.2.1. Цели и задачи 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; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса БД.08 «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; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско- патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

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

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

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

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

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
 - выдвигать гипотезы и строить модели,
 - применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
 - практически использовать физические знания;
 - оценивать достоверность естественно-научной информации;
 - использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
 - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - отличать гипотезы от научных теорий;
 - делать выводы на основе экспериментальных данных;
 - приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
 - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
 - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
 - применять полученные знания для решения физических задач;
 - определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

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

Код и наименование ОК, ПК (ФГОС СПО)	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - 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. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - 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 б) базовые исследовательские действия: - 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;	ПРБ 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; ПРБ 2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция

	- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; ПРБ 3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; ПРБ 4. Владение 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 света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; ПРБ 6. Владение 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; ПРБ 7. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - 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; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:	ПРБ 5. Умение 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; ПРБ 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации.

	- 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;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - 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; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных	ПРБ 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации

	ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - 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	ПРБ 10. Овладение 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

	комбинированного взаимодействия; - владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; 11 - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей 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; логично 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	ПРб 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

	использованием языковых средств;	
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 на основе знаний по физике.	ПРБ 8. Сформированность 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
ВД.01 Организация и контроль текущей деятельности служб предприятий туризма и гостеприимства ПК 1.2. Организовывать текущую деятельность сотрудников служб предприятий туризма и гостеприимства.	Знать - основные физические принципы, связанные с энергетикой, тепловыми процессами и электромагнитными явлениями, применяемыми в системах отопления, кондиционирования, освещения и безопасности в туристических и гостиничных объектах. - влияние физических факторов (температуры, влажности, электромагнитных полей) на здоровье и комфорт туристов, особенности физических процессов в окружающей среде. - основы физической безопасности, санитарных требований и гигиенических норм, регулирующих работу с инженерными системами, оборудованием и природными ресурсами в сфере туризма и гостеприимства. - основные принципы и методы использования физических технологий (например, теплоизоляции, электроснабжения, систем автоматизации) для повышения энергоэффективности и экологической устойчивости туристических и гостиничных объектов. Уметь - анализировать физические свойства материалов и систем (теплопроводность, электропроводность, изоляционные свойства) для их безопасного и эффективного использования в инфраструктуре туристических объектов. - применять знания о физических процессах (тепловых, электромагнитных, механических) для обеспечения безопасной эксплуатации оборудования, повышения комфорта и энергоэффективности. - использовать физические методы и технологии (например, теплоизоляцию, автоматизированные системы управления, электроснабжение) для сохранения природных ресурсов, снижения затрат и повышения экологической ответственности туристических предприятий.	
ВД.03 Предоставление экскурсионных услуг (по выбору) ПК 2.1. Формировать группы туристов, выполнять регистрацию группы в аварийно-спасательных службах. ПК 2.2. Сопровождать туристов при прохождении маршрута (по видам туризма).		

1.3 Целевые ориентиры, формируемые в процессе освоения учебной дисциплины, в соответствии с программой воспитания по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство.

Обозначение	Целевые ориентиры
ЦО 1	Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.
ЦО 2	Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
ЦО 3	Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.
ЦО 4	Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.
ЦО 5	Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.
ЦО 20	Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей
ЦО 21	Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
ЦО 51	Предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	108
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	88
В т.ч.	
Основное содержание	88
В т. ч.:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	22
лабораторные занятия	16
самостоятельная работа	-
Профессионально-ориентированное содержание* (содержание прикладного модуля)	20
В т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	20
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета (2 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.08 «Физика»

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
1 семестр		34час. 18 ч.лек. 14ч.прак. 2ч. лаб	
Раздел 1. Физика и методы научного познания		2	
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей	2	ОК 03, ОК 05, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
Раздел 2. Механика.		14	
Тема 2.1 Кинематика	Содержание учебного материала Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота. Центробежное ускорение	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	Тематика практических занятий Практическое занятие №1. «Решение задач по теме «Кинематика». Измерение мгновенной скорости. Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю. Изучение движения шарика в вязкой жидкости.	2	
Тема 2.2 Динамика	Содержание учебного материала Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки в инерциальной системе отсчета (ИСО). Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Вес тела. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51

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
	газе. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твердого тела в ИСО		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие №2. «Изучение особенностей силы трения (скольжения)». Изучение движения бруска по наклонной плоскости под действием нескольких сил. Исследование зависимости сил упругости, возникающих в деформированной пружине и резиновом образце от величины их деформации. Исследование условий равновесия твердого тела, имеющего ось вращения		
Тема 2.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	Импульс материальной точки, системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса в ИСО. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и не потенциальные силы. Связь работы не потенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие №3. «Решение задач на применение закона сохранения импульса». Изучение связи скоростей тел при неупругом ударе. Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела.	2	
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) 2		
	Практические занятия №4. применение законов сохранения энергии и импульса при организации транспортных перевозок туристов, подъёме грузов и проведении экскурсионных маршрутов для обеспечения безопасности (например, расчет энергии при подъёме туристов на смотровую площадку или анализ столкновения тележек с грузами)	2	
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика		18	
Тема 3.1	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03,

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
Основы молекулярно-кинетической теории	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Газовые законы. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества: изотерма, изохора, изобара	2	ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие №5. расчет энергии при подъёме туристов на смотровую площадку или анализ столкновения тележек с грузами.	2	
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа 1. Изучение одного из изопроцессов	2	
Тема 3.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Теплоемкость тела. Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия (далее – КПД) тепловой машины. Цикл Карно и его КПД. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Экологические проблемы теплоэнергетики.	4	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие №6.: Измерение удельной теплоемкости	2	
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Практическое занятие №7. применение основ термодинамики при организации работы систем отопления, кондиционирования и горячего водоснабжения в сфере туризма и гостеприимства для обеспечения комфортных условий и повышения энергоэффективности	2	
Тема 3.3	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03,

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
Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса		ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	2 семестр	74 час. 32 ч. лек 28 ч .прак. 14 ч .лаб.	
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Лабораторные занятия	2	ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	Лабораторная работа 2. Определение влажности воздуха		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Практические занятия № 8 «Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр. Определение массы воздуха в комнате на основе измерений объема комнаты, давления и температуры воздуха в ней.	2	
	Практические занятия № 9 «Технические устройства и практическое применение: технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии.	2	
	Практические занятия № 10 «Исследование фазовых переходов при влажно-тепловой обработке тканей	2	
Раздел 4. Электродинамика		22	
Тема 4.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК1.1, ПК2.1, ПК3.1, ПК 4.1, ПК5.1, ПК6.1, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	2	
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие №11. Измерение емкости конденсатора		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) 4		
	Практическое занятие №12. Анализ работы электросистем в гостиничных номерах и безопасность электропроводки. Изучение принципов работы электромагнитных устройств в системах безопасности (например, электронных замков, систем видеонаблюдения).	2	

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
Тема 4.2 Тема 4.2 Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.		
Тема 4.3 Токи в различных средах	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа 3. Изучение смешанного соединения резисторов.	2	
	Лабораторная работа 4. Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления	2	
Тема 4.4 Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. Магнитное поле проводника с током. Картина линий поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, ее модуль и направление. Сила Лоренца, ее модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле.	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие №13 Изучение магнитного поля катушки с током. Исследование действия постоянного магнита на рамку с током	2	

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
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 5. Изучение явления электромагнитной индукции		
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Практическая работа №14. Использование электромагнитной индукции для зарядки устройств в туристических лагерях или на экскурсиях. Обеспечение электромагнитной безопасности при эксплуатации оборудования и систем связи в туристических объектах	2	
Раздел 5. Колебания и волны		24	
Тема 5.1 Механические и электромагнитные колебания	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	Колебательная система. Свободные колебания. Гармонические, динамическое колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Кинематическое и динамическое описание колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Связь амплитуды колебаний исходной величины с амплитудой колебаний ее скорости и ускорения. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Резонансная кривая. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электрической энергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни	4	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 15: Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза. Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединенных конденсатора, катушки и резистора	2	
Тема 5.2	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04,

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
Механические и электромагнитные волны	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E , B и v в электромагнитной волне в вакууме. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды	6	ОК 05, ОК 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) 5	2	
	Практическое занятие №16. Анализ работы радиосвязи и мобильных устройств в гостиницах и на экскурсиях. Изучение свойств ультразвуковых волн в системах автоматической уборки (например, ультразвуковые датчики)		
Тема 5.3 Оптика	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики.		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие №. 17 Наблюдение дисперсии света		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 07,
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа 6. Измерение показателя преломления стекла	2	
	Лабораторная работа 7. Исследование свойств изображений в линзах	2	
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Практическая работа №18: Изучение работы оптических систем в туристических экскурсиях (например, бинокли, проекторы, камеры). Обеспечение безопасности и правильной эксплуатации оптических приборов (например, лазеров, проекторов) в местах проведения мероприятий.	2	
Раздел 6. Основы специальной теории относительности		2	
Тема 6.1	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04,

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
Основы теории относительности	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы с энергией и импульсом свободной частицы. Энергия покоя свободной частицы.	2	ОК 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
Раздел 7. Квантовая физика		14	
Тема 7.1 Элементы квантовой оптики	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света	2	
Тема 7.2 Строение атома	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по исследованию строения атома. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов в кристаллах. Спонтанное и вынужденное излучение. Устройство и принцип работы лазера		
	Тематика практических занятий		
	Практическая работа № 19: Наблюдение линейчатого спектра	2	
Тема 7.3 Атомное ядро	Содержание учебного материала	4	
	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Фундаментальные взаимодействия		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие №20. Исследование треков частиц (по готовым фотографиям)		
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) 7	2	

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
	Практические занятия № 21. Использование радиоактивных источников для контроля качества продуктов и воды в ресторанах и гостиницах. Применение ядерных технологий в исследовании и мониторинге окружающей среды в туристических регионах		
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики		4	
Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51
	Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики: масса, светимость, радиус, температура, их взаимосвязь. Звезды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звезд главной последовательности. Внутреннее строение звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Спиральная структура Галактики, распределение звезд, газа и пыли. Положение и движение Солнца в Галактике. Плоская и сферическая подсистемы Галактики. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Модель «горячей Вселенной». Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии.	2	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа 8. Наблюдения невооруженным глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звезды	2	
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)			
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.
Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа, проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1.Комплект учебно-наглядных пособий:

- Комплект наглядного оборудования для демонстрации основных физических явлений.
- Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
- Комплект портретов для оформления кабинета;
- Комплект демонстрационных учебных таблиц.

2.Комплект электронных пособий:

- Цифровая лаборатория по физике для учителя;
- Цифровая лаборатория по физике для ученика.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Основные источники:

1. • Физика. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 517 с. - (Учебник СПО). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/> – Режим доступа: по подписке.

2. Физика. Базовый уровень. Практикум по решению задач : учебное пособие для СПО / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. – 2-е изд., стер. - Москва : АО "Издательство Просвещение", 2025 - 240 с. - (Учебник СПО). -Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/> – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Мякишев, Г. Я. Физика : 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г. Я. Мякишев. – 12-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024. – 432 с. : ил. – (Классический курс).

2. Мякишев, Г. Я. Физика : 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г. Я. Мякишев. – 11-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024. – 432 с. : ил. – (Классический курс).

3.2.2. Интернет-ресурсы:

1. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика). www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). [Электронный ресурс]

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, письменного и устного тестирования, индивидуальных заданий, проектов, исследований.

4.1 Инструменты оценки текущей аттестации по учебной дисциплине

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3. Раздел 8. Тема 8.1	устный опрос; фронтальный опрос; наблюдение за выполнением лабораторных работ; практические работы (решение качественных и расчетных задач); тестирование; решение кейс-задач; выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3. Раздел 8. Тема 8.1	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Тема 1.1. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3. Раздел 8. Тема 8.1	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8. Тема 8.1	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2 Раздел 8. Тема 8.1	
ПК 1.2. понимание тепловых процессов для объяснения	Раздел 2. Темы 2.3. Раздел 3. Темы 3.3.	

работы систем отопления или влажности воздуха в отелях. ПК 2.2. Применение физических законов и закономерностей для анализа и решения расчёт энергопотребления оборудования, анализ влияния климатических факторов на туристическую инфраструктуру. ПК 2.4. Использование физических знаний для решения практических задач в повседневной жизни, обеспечения безопасности (например, при обращении с бытовыми приборами) и рационального природопользования. ПК 3.2. Работа с физической информацией: поиск, анализ, систематизация и интерпретация данных с учётом профессиональной направленности	Раздел 4. Темы 4.4 Раздел 5. Темы 5.3. Раздел 7. Темы 7.3	
---	--	--

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
Введение. Физика и методы научного познания.	ОК 03, ОК 05, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПРБ 6, 7, 5	Входное тестирование Кейс задания, диктант по физической терминологии, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела	2-5 2-5
Тема 2.1 Кинематика	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПРБ 6, 7, 5	Задачи по теме занятия, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела	2-5
Тема 2.2 Динамика.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПРБ 4, 6, 7, 5	Задачи по теме занятия, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела	2-5
Тема 2.3 Законы сохранения в механике.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.2, 2.2, 2.4, 3.2 ЦО 36 - ЦО 41 З-1, 2, 3, 4 У-1, 4, 5, 9 ПРБ 2, 3, 6, 7, 5	Проверочная работа. Задачи по теме занятия, кейс задания, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела	2-5 2-5
Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПРБ 6, 7, 5	Задачи по теме занятия, кейс задания.	2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
Тема 3.2 Основы термодинамики.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПР6 6, 7, 5	Задачи по теме занятия, кейс задания.	2-5
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПР6 6, 7, 5	Проверочная работа. Задачи по теме занятия, кейс задания, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела	2-5 2-5
Тема 4.1 Электростатика.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.2 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПР6 6, 7, 5	Задачи по теме занятия, кейс задания, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела	2-5
Тема 4.2 Постоянный электрический ток.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 36 - ЦО 41 3-1 У-1, 3, 5, 6 ПР6 6, 7, 5	Задачи по теме занятия, кейс задания, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела	2-5
Тема 4.3 Токи в различных средах.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПР6 6, 7, 5	Задачи по теме занятия, кейс задания, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела	2-5
Тема 4.4 Магнитное поле. Электромагнитная индукция	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.2, 2.2, 2.4, 3.2 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПР6 6, 7, 5	Проверочная работа. Задачи по теме занятия, кейс задания, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела	2-5 2-5
Тема 5.1 Механические и электромагнитные колебания	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПР6 6, 7, 5	Доклады, рефераты, оценка самостоятельно выполненных заданий.	2-5
Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПР6 6, 7, 5	Проверочная работа Задачи по теме занятия, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела.	2-5 2-5
Тема 5.3 Оптика.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, 2.1, 2.2, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПР6 6, 7, 5	Задачи по теме занятия, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела	2-5 2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
Тема 6.1 Основы теории относительности..	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПРБ 6, 7, 5	Проверочная работа Задачи по теме занятия, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела.	2-5 2-5
Тема 7.1 Элементы квантовой оптики.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПРБ 1, 6, 7, 5	Проверочная работа Оценка самостоятельно выполненных заданий	2-5 2-5
Тема 7.2 Строение атома	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПРБ 1, 6, 7, 5	Проверочная работа Оценка самостоятельно выполненных заданий Кейс задания, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам	2-5 2-5
Тема 7.3 Атомное ядро	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.2, 2.1, 2.2, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПРБ 1, 6, 7, 5	Проверочная работа Оценка самостоятельно выполненных заданий Кейс задания, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам	2-5 2-5
Тема 8.1 Основы теории относительности	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 20, ЦО 21, ЦО 51 ПРБ 1, 6, 7, 5	Задачи по теме занятия, кейс задания.	2-5