

<b>Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ульяновский техникум питания и торговли»</b>		
Наименование документа: <b>Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОДБ.11 «Физика»</b> Соответствует ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ Р 52614.2-2006 (п. 4.1, 4.2.3, 4.2.4, 5.5.3, 5.6.2, 7.5, 8.2.3, 8.4, 8.5)	Редакция № 1 Изменение № 0	<b>Лист 1 из 31</b>

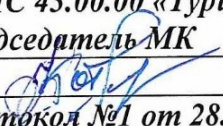

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОДБ.11 ФИЗИКА**

**43.01.09 Повар, кондитер**

Ульяновск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины БД.11. «Физика» разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, одобренной на заседании педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №6/2025 от «18» апреля 2025 года.

<i>РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА</i>	<i>УТВЕРЖДАЮ</i>
<i>на заседании МК УГПС 43.00.00 «Туризм и сервис» Председатель МК</i>	<i>Заместитель директора по научно-методической работе</i>
 <i>Е.А. Торопыгина</i>	 <i>Н. С. Русецкая</i>
<i>Протокол №1 от 28.08.2025 г</i>	<i>28.08.2025 г</i>

Рецензент: Директор ООО «Комбинат социального питания» С.Н. Кондрев

Преподаватель: Дубенец Анна Алексеевна

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика».....</b>	<b>3</b>
<b>2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....</b>	<b>14</b>
<b>3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины....</b>	<b>27</b>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....</b>	<b>32</b>

## **1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика»**

### **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:**

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

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

#### **1.2.1. Цели дисциплины:**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- 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.

*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, поэтому, практически, в каждом разделе рабочей программы, в содержании учебного материала, приведены темы практических работ, способствующие более наглядному усвоению учебного материала.*

*Выбраны формы изучения материала: лекция, демонстрация эксперимента, практическая работа, практикум по решению задач и пр., а также по своему усмотрению проводить демонстрационные и лабораторные работы с учётом имеющегося оборудования (определять продолжительность лабораторного или практического занятия, дополнять его другими видами работ: изучение теоретического материала, решение задач, работа с техническим текстом, тестирование и пр).*

*В программе сформирована тематика профессионально ориентированного содержания дисциплины в зависимости от специфики будущей профессиональной деятельности обучающихся.*

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

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения программы по дисциплине	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> <li>- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <p>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</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> </ul>	<p>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</p> <p>в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>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</p> <p>в закрытом сосуде, связь между параметрами</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>состояния газа в изо процессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током</p> <p>и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p> <p>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;</p> <p>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</p>
--	---	--

		<p>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;</p> <p>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</p> <p>с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований</p> <p>в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p> <p>ПРБ 7. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе</p>
--	--	--



		<p>анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые</p> <p>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</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых</li> </ul>	<p>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;</p> <p>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</p>

	и этических норм, норм информационной безопасности	
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	<p>Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклад в построение устойчивого будущего;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> </ul> <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению</li> </ul>	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
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p>	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

	<p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности</li> </ul>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> </ul> <p>в области патриотического воспитания проявлять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p>	<p>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</p> <p>в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде</li> </ul>	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
ПК 1.1. Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентами	<p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать и проводить подготовку рабочих мест, подготовку к работе и безопасной эксплуатации технологического оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов в соответствии с инструкциями и регламентами;</li> <li>- обеспечить наличие продуктов в соответствии с заказом, планом работы и контроль их хранения и расхода с учетом ресурсосбережения;</li> <li>- уметь обеспечивать наличие, контролировать хранение сырья, продуктов и материалов с учетом нормативов, требований безопасности;</li> <li>- уметь контролировать ротацию неиспользованного сырья в процессе производства;</li> <li>- уметь составлять заявку и обеспечивать получение продуктов для производства полуфабрикатов по количеству и качеству, в соответствии с заказом;</li> <li>- уметь оценивать качество и безопасность сырья, продуктов, материалов;</li> <li>- уметь распределять задания между подчиненными в соответствии с их квалификацией;</li> <li>- уметь объяснять правила и демонстрировать приемы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления о техники и современных технологий, о понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</li> <li>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и 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); - владеть закономерностями, законами</li> </ul>

	<p>безопасной эксплуатации, контролировать выбор и рациональное размещение на рабочем месте производственного инвентаря и технологического оборудования посуды, сырья, материалов в соответствии с видом работ требованиями инструкций, регламентов, стандартов чистоты;</p> <p>- уметь контролировать соблюдение правил техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда на рабочем месте;</p> <p>уметь контролировать своевременность текущей уборки рабочих мест в соответствии с инструкциями и регламентами, стандартами частоты, разъяснять ответственность за несоблюдение санитарно- гигиенических требований, техники безопасности, пожарной безопасности в процессе работы;</p> <p>-уметь демонстрировать приемы рационального размещения оборудования на рабочем месте повара;</p> <p>- уметь контролировать, осуществлять упаковку, маркировку, складирование, неиспользованного сырья, пищевых продуктов с учетом требований по безопасности, сроков хранения.</p>	<p>и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.</p> <p>– уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел при решении физических задач.</p> <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p>
<p>ПК.1.4. Осуществлять разработку, адаптацию рецептур полуфабрикатов с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.</p>	<p>- разработка, адаптация рецептур полуфабрикатов с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания;</p> <p>- ведение расчетов, оформлений, презентации результатов проработки.</p> <p>- уметь подбирать тип и количество продуктов, вкусовых, ароматических, красящих веществ для разработки рецептуры с учетом особенностей заказа, требований по безопасности продукции;</p> <p>- уметь соблюдать баланс жировых и вкусовых компонентов; Уметь выбирать форму, текстуру п/ф с учетом способа последующей термической обработки;</p> <p>- уметь рассчитывать количество сырья, продуктов, массу готового полуфабриката по действующим методикам, с учетом норм отходов и потерь при обработке сырья и приготовлении полифабрикатов.</p>	<p>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> <p>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов.</p>

<b>Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников образовательной организации, реализующей программы СПО</b>	
<b>ЦО</b>	<b>Целевые ориентиры</b>
<b>ЦОПВ</b>	<b>Патриотическое воспитание</b>
ЦОПВ.2.	Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
ЦОПВ.3.	Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам
<b>ЦОПТВ</b>	<b>Профессионально-трудовое воспитание</b>
ЦОПТВ.3.	Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.
ЦОПТВ.4.	Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
<b>ЦОЭВ</b>	<b>Экологическое воспитание</b>
ЦОЭВ.3.	Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.
<b>ЦОЦНП</b>	<b>Ценности научного познания</b>
ЦОЦНП.1.	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки
ЦОЦНП.2.	Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности
ЦОЦНП.3.	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

## **2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины**

### **2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>108</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>86</b>
<b>в т.ч.</b>	
теоретические занятия	72
лабораторные занятия	14
<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>20</b>
практические занятия	20
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>

## 2.1. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное) лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Физика и методы научного познания</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.1</b> Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 03 ОК 05 ЦОЦНП.2
	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.	1	
	Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей * Обсуждение сообщений на предмет проявления деятельного ценностного отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России по теме «Известные ученые физики родного края»	1	
<b>Раздел 2. Механика</b>		<b>16</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ЦОПТВ.3 ЦОПТВ.6 ЦОПТВ.5 ПК.1.1.
<b>Тема 2.1</b> Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. <i>Решение практико-ориентированных задач по теме «Кинематика на кухне», встречающихся при выполнении должностных обязанностей у специалистов поварского и кондитерского дела</i> * Обсуждение сообщений на предмет проявления деятельного ценностного отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России по теме «Известные ученые физики родного края» (Малышев Борис Михайлович – наш физик-механик).	1	
	Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени.	1	
	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Измерение мгновенной скорости. Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю.	1	
	Движение материальной точки по окружности. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота. Центростремительное ускорение Изучение движения шарика в вязкой	1	



	жидкости. Изучение движения тела, брошенного горизонтально		
Тема 2.2 Динамика	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	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. <i>*Обсуждение итогов викторины «Физика в моей профессии» на предмет выражения осознанной готовности к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.</i>	1	
	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 газе. 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. <i>*Обсуждение результатов решения физических на осознание бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде по теме «Экология вокруг нас».</i>	1	
	Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твердого тела в ИСО.	1	
	Лабораторное занятие №1. Исследование условий равновесия твердого тела, имеющего ось вращения	1	
Тема 2.3 Законы сохранения в механике	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	Импульс материальной точки, системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса в ИСО. Реактивное движение. Потенциальная энергия. Изучение связи скоростей тел при неупругом ударе. <i>Решение практико-ориентированных задач по теме «Механическая энергия, встречающаяся на кухне» при выполнении должностных обязанностей у специалистов поварского и кондитерского дела.</i> <i>* Обсуждение сообщений на предмет проявления деятельного ценностного отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России по теме «Наш земляк - Рынин Николай Алексеевич»</i>	1	
	Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.	1	
	Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела	1	

	вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела		
	Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>4</b>	
	<b>Практические занятия</b>		
	Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, ременные, зубчатые, червячные, цепные и фрикционные механические передачи в кухонном оборудовании	1	
	Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, ременные, зубчатые, червячные, цепные и фрикционные механические передачи в кухонном оборудовании	1	
	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Имитация невесомости	1	
	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Имитация невесомости	1	
<b>Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
Основы молекулярно-кинетической теории	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества <i>Расчет количество сырья, продуктов, массу готового полуфабриката.</i> <i>Групповое обсуждение на предмет понимания специфики профессионально-трудовой деятельности, готовности учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества по теме «Молекулярная гастрономия»</i>	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ЦОПТВ.6 ЦОЦНП.2 ЦОПТВ.5 ПК.1.1.
	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. <i>Решение практико-ориентированных задач по теме «Температура хранения продуктов питания», встречающихся при выполнении должностных обязанностей у специалистов поварского и кондитерского дела.</i>	1	
	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.	1	

	Обмен мнениями на выражение осознанной готовности к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности по теме «Тепловые двигатели в ресторанном сервисе»		
	Шкала температур Кельвина. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Газовые законы. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества: изотерма, изохора, изобара Измерение массы воздуха классной комнате. Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	Лабораторное занятие №2. Изучение одного из изопроцессов	1	
	Лабораторное занятие №2. Изучение одного из изопроцессов	1	
<b>Тема 3.2</b> Основы термодинамики	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа.	1	
	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Теплоемкость тела. Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. *Анализ итогов конкурса творческих работ по теме «Значение физики в моей будущей профессии» на предмет формирования представлений о значении и ценности выбранной профессии.	1	
	Лабораторное занятие №3. Измерение удельной теплоемкости	1	
	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа.	1	
	Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия (далее – КПД) тепловой машины.	1	
	Цикл Карно и его КПД. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Экологические проблемы теплоэнергетики	1	
<b>Тема 3.3</b> Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. *Обсуждение презентаций на предмет выражения познавательного интереса в разных предметных областях с учётом своих интересов в выбранном направлении профессиональной подготовки по теме «Физические процессы в ходе приготовления кулинарных блюд»	1	
	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар.	1	
	Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов.	1	

	Жидкие кристаллы. Современные материалы. <i>Выбор формы, текстуры полуфабрикатов.</i>		
	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса <i>*Защита мини-проектов с высказыванием мнений о значимости достоверной научной информации в сфере профессиональной деятельности по теме «Физика еды»</i>	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	Лабораторное занятие №4. <i>Определение влажности воздуха</i>	1	
	Лабораторное занятие №4. <i>Определение влажности воздуха</i>	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр. <i>Определение массы воздуха в заготовочных цехах и зонах кухни, предназначенных для обработки сырья на основе измерений объема комнаты, давления и температуры воздуха в ней.</i>	1	
	Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр. <i>Определение массы воздуха в заготовочных цехах и зонах кухни, предназначенных для обработки сырья на основе измерений объема комнаты, давления и температуры воздуха в ней.</i>	1	
	Технические устройства и практическое применение: <i>двигатель внутреннего сгорания военной автомобильной кухне, бытовой холодильник, кондиционер, гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии</i>	1	
	Технические устройства и практическое применение: <i>двигатель внутреннего сгорания военной автомобильной кухне, бытовой холодильник, кондиционер, гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии</i>	1	
<b>Раздел 4. Электродинамика</b>		<b>24</b>	ОК 01
<b>Тема 4.1</b> Электростатика	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК 02
	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона	1	ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля.	1	ОК 07 ЦОПТВ.6
	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.	1	ЦОЦНП.2. ЦОПТВ.5 ЦОЭВ.3.

			ПК.1.4.
	<p>Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Практическая работа: Измерение емкости конденсатора</p> <p><i>Рабочее место специалистов поварского и кондитерского дела.</i></p> <p><i>Решение практико-ориентированных задач по теме «Электрические приборы», встречающихся при выполнении должностных обязанностей у специалистов поварского и кондитерского дела.</i></p> <p><i>Подготовка рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления полуфабрикатов.</i></p> <p><i>Семинар на предмет выражения понимания значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности по теме «Конденсаторы в оборудовании предприятий ресторанного бизнеса»</i></p>	1	
<b>Тема 4.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение.	1	
	Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. *Обсуждение сообщений на сознания своей причастности к многонациональному народу Российской Федерации. по теме «Российские ученые физики»	1	
	Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока.	1	
	Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Электронная проводимость твердых металлов	1	
	Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков.	1	
	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п-перехода. Полупроводниковые приборы.	1	
	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.	1	
	Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>	1	
	Лабораторное занятие №5. Изучение смешанного соединения резисторов.	1	
	Лабораторное занятие №6. Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления	1	
<b>Тема 4.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	

Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов.	1	
	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.	1	
	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.	1	
	Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле. Изучение магнитного поля катушки с током.	1	
	Исследование действия постоянного магнита на рамку с током	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>	1	
	Лабораторное занятие №7. Изучение явления электромагнитной индукции	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	Технические устройства и практическое применение: конденсатор, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника, постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, индукционная печь.	1	
	Технические устройства и практическое применение: конденсатор, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника, постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, индукционная печь.	1	
	Меры электробезопасности, электростатическая защита, заземление электроприборов, короткое замыкание.	1	
	Лабораторное занятие №8. Изучение явления электромагнитной индукции	1	
<b>Раздел 5. Колебания и волны</b>		<b>20</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04
<b>Тема 5.1</b> Механические и	<b>Содержание учебного материала</b>	6	

электромагнитные колебания	Колебательная система. Свободные колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза.	1	ОК 05 ОК 07 ЦОПТВ.3 ЦОПТВ.6 ЦОПТВ.5 ЦОЭВ.3.
	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.	1	
	Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1	
	Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Резонансная кривая. Вынужденные электромагнитные колебания. <i>*Обсуждение сообщений по теме «Достижение российских физиков» на предмет представления современной научной картины мира, достижения науки и техники, аргументированного выражения понимания значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности</i>	1	
	Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединенных конденсатора, катушки и резистора <i>* Защита презентаций с акцентированием внимания на понимание специфики профессионально-трудовой деятельности, готовности учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире по теме «Электрические приборы на предприятиях общественного питания»</i>	1	
	Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электрической энергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни	1	
<b>Тема 5.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
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.	1	
	Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция,	1	



	интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды Обсуждение сообщений на предмет проявления деятельного ценностного отношения к историческому и культурному наследию своего и других народов России по теме «Изобретение радио А.С. Поповым»		
Тема 5.3 Оптика	Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.	1	
	Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет.	1	
	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.	1	
	Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. *Физический марафон с рассуждениями о развитии и применении навыков наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной области познания, исследовательской и профессиональной деятельности по теме «Физика и факты»	1	
	Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света. Практическая работа: Наблюдение дисперсии света	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>	1	
	Лабораторное занятие №9. Измерение показателя преломления стекла	1	
	Лабораторное занятие №10. Исследование свойств изображений в линзах	1	
	Лабораторное занятие №10. Исследование свойств изображений в линзах	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	Технические устройства и практическое применение: генератор переменного тока, линии электропередач, ультразвуковая диагностика в технике и радиоприемник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь, очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика.	1	



	Технические устройства и практическое применение: генератор переменного тока, линии электропередач, ультразвуковая диагностика в технике и радиоприемник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь, очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика.	1	
	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. <i>Способы защиты поваров от излучений</i>	1	
	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. <i>Способы защиты поваров от излучений</i>	1	
<b>Раздел 6. Основы специальной теории относительности</b>		<b>2</b>	ОК 01
Тема 6.1 Основы теории относительности	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02
	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.	1	ОК 04 ОК 05
	Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы с энергией и импульсом свободной частицы. Энергия покоя свободной частицы	1	
<b>Раздел 7. Квантовая физика</b>		<b>14</b>	ОК 01
Тема 7.1 Элементы квантовой оптики	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02
	Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова.	1	ОК 04 ОК 05
	Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света <i>Презентация с обсуждение на выражение своей российской гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе по теме «Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова»</i>	1	ОК 07 ЦОПТВ.6 ЦОПТВ.5 ПК.1.1.
Тема 7.2 Строение атома	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по исследованию строения атома. Планетарная модель атома. Постулаты Бора.	1	
	Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода.	1	

	Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Практическая работа: Наблюдение линейчатого спектра	1	
	Дифракция электронов в кристаллах. Спонтанное и вынужденное излучение. Устройство и принцип работы лазера	1	
<b>Тема 7.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
Атомное ядро	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. Практическая работа: Исследование треков частиц (по готовым фотографиям)	1	
	Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы.	1	
	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.	1	
	Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Фундаментальные взаимодействия	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	4	
	Практические занятия		
	Деловая игра: Понятия, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, физическая величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение.	1	
	Деловая игра: Понятия, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, физическая величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение.	1	
	Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод, спектроскоп, лазер, квантовый компьютер, дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба	1	
	Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод, спектроскоп, лазер, квантовый компьютер, дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба	1	
<b>Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики</b>		<b>6</b>	ОК 01
<b>Тема 8.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 02
Элементы	Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная	1	ОК 03

астрономии и астрофизики	система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Рассмотрение условий работы специалистов поварского и кондитерского дела. Подготовка рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления полуфабрикатов *Обсуждение сообщений на выражение познавательного интереса в разных предметных областях с учётом своих интересов по теме «Влияние Солнечной активности на здоровье людей».		ОК 05 ОК 07
	Звезды, их основные характеристики: масса, светимость, радиус, температура, их взаимосвязь. Звезды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звезд главной последовательности.	1	
	Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд.	1	
	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.	1	
	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	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Лабораторное занятие №11. Наблюдения невооруженным глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звезды	1	
<b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)</b>		2	
<b>Всего</b>		<b>108</b>	

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины имеет в наличии учебный кабинета физики.

В кабинете физики имеется необходимое лабораторное оборудование для выполнения указанных в программе по физике лабораторных и практических работ и демонстрационное оборудование. Демонстрационное оборудование формируется в соответствии с принципом минимальной достаточности и обеспечивает постановку перечисленных в программе по физике ключевых демонстраций для исследования изучаемых явлений и процессов, эмпирических и фундаментальных законов, их технических применений. Лабораторное оборудование для ученических практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается в расчёте одного комплекта на двух обучающихся. Тематические комплекты лабораторного оборудования должны быть построены на комплексном использовании аналоговых и цифровых приборов, а также компьютерных измерительных систем в виде цифровых лабораторий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для проверочных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы дифференцированного зачета.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- проектор с экраном.
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет).

Примерный перечень демонстрационного и лабораторного оборудования:

1. Цифровая лаборатория по физике для преподавателя;
2. Цифровая лаборатория по физике для обучающегося;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;

21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;
30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел равного объема;
37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
40. Рычаг демонстрационный;
41. Сосуды сообщающиеся;
42. стакан отливной демонстрационный;
43. Трубка Ньютона;
44. Шар Паскаля;
45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
46. Набор демонстрационный по газовым законам;
47. Набор капилляров;
48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
49. Цилиндры свинцовые со стругом;

50. Шар с кольцом;
51. Высоковольтный источник;
52. Генератор Ван-де-Граафа;
53. Дозиметр;
54. Камертоны на резонансных ящиках;
55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
57. Комплект проводов;
58. Магнит дугообразный;
59. Магнит полосовой демонстрационный;
60. Машина электрофорная;
61. Маятник электростатический;
62. Набор по изучению магнитного поля Земли;
63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
64. Набор демонстрационный по полупроводникам;
65. Набор демонстрационный по постоянному току;
66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
67. Набор демонстрационный по электродинамике;
68. Набор для демонстрации магнитных полей;
69. Набор для демонстрации электрических полей;
70. Трансформатор учебный;
71. Палочка стеклянная;
72. Палочка эбонитовая;
73. Прибор Ленца;
74. Стрелки магнитные на штативах;
75. Султан электростатический;
76. Штативы изолирующие;
77. Электромагнит разборный;

78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
79. Набор демонстрационный по волновой оптике;
80. Спектроскоп двухтрубный;
81. Набор спектральных трубок с источником питания;
82. Установка для изучения фотоэффекта;
83. Набор демонстрационный по постоянному Планку;
84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
85. Комплект портретов для оформления кабинета;
86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

Примерный перечень демонстрационного и лабораторного оборудования носит рекомендательный характер.

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

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия (при наличии), допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования<sup>1</sup>.

При реализации программы дисциплины возможно использование электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5 ноября 2024 г. N 769 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий» (в актуальной редакции). Ссылка на указанный приказ актуальна на 20.02.2025 г.

<sup>2</sup> Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июля 2024 г. N 499 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в актуальной редакции). Ссылка на указанный приказ актуальна на 20.02.2025 г.



#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

**Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

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; наблюдение и оценка подготовки деловой игры; 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	Раздел 1. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.	

учетом особенностей социального и культурного контекста	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. Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентами.	Раздел 1. Темы 1.1., 1.3. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4. Раздел 5. Темы 5.2. Раздел 6. Темы 6.1.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; дифференцированные зачет.
ПК 1.4. Осуществлять разработку, адаптацию рецептур полуфабрикатов с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; -

		оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; дифференцированный зачет.
--	--	---

ЦОПВ.2.Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.	Обсуждение сообщений по теме «Российские ученые физики»	Экспертное наблюдение рассуждений о сознании причастности к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
ЦОПВ.3.Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам	Обсуждение сообщений по теме «Известные ученые физики родного края»	Экспертная оценка при наблюдении о знании ученых родного края
ЦОПТВ.3. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.	Викторина по теме «Физика в моей профессии»	Экспертная оценка итогов викторины на предмет выражения осознанной готовности к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.
ЦОПТВ.4. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества	Защита презентаций по теме «Электрические приборы на предприятиях общественного питания»	Экспертное наблюдение на предмет понимания специфики профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
ЦОЭВ.3. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин	Решение физических задач по теме «Экология вокруг нас»	Экспертное наблюдение на предмет применения знаний из общеобразовательных и

для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.		профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.
ЦОЦНП.1. Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.	Обсуждение сообщений по теме «Влияние Солнечной активности на здоровье людей»	Экспертное наблюдение рассуждений о выражении познавательного интереса в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.
ЦОЦНП.2. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.	Обсуждение сообщений по теме «Достижение российских физиков»	Экспертное наблюдение рассуждений об обладании представлений о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.
ЦОЦНП.3. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.	Защита мини-проектов по теме «Физика еды»	Экспертная оценка на предмет демонстрации навыков критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

**План внеурочной деятельности по достижению инвариантных Целевых ориентиров программы воспитания**

№ п\п	Код и наименование инвариантных целевых ориентиров	Тема события (мероприятия) Содержание	Формат Форма деятельност и	Дата проведен ия Группа обучающ ихся	Средства динамика Достижения целевых ориентиров
<b>ЦОПВ Патриотическое воспитание</b>					
1.	ЦОПВ.2. Сознательная причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.	«Российские ученые физики»	Обсуждение сообщений		Экспертное наблюдение рассуждений о сознании причастности к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.

2.	ЦОПВ.3.Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам	«Известные ученые физики родного края»	Обсуждение сообщений		Экспертная оценка при наблюдении о знании ученых родного края
<b>ЦОПТВ Профессионально-трудовое воспитание</b>					
3.	ЦОПТВ.3. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.	«Физика в моей профессии»	Викторина		Экспертная оценка итогов викторины на предмет выражения осознанной готовности к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.
4.	ЦОПТВ.4. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества	«Электрические приборы на предприятиях общественного питания»	Защита презентаций		Экспертное наблюдение на предмет понимания специфики профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
<b>ЦОЭВ Экологическое воспитание</b>					
5.	ЦОЭВ.3. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.	«Экология вокруг нас»	Решение физических задач		Экспертное наблюдение на предмет применения знаний из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.
<b>ЦОЦНП Ценности научного познания</b>					
6.	ЦОЦНП.1. Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.	«Влияние Солнечной активности на здоровье людей»	Обсуждение сообщений		Экспертное наблюдение рассуждений о выражении познавательного интереса в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления

					профессионального образования и подготовки.
7.	ЦОЦНП.2. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.	«Достижение российских физиков»	Обсуждение сообщений		Экспертное наблюдение рассуждений об обладании представлений о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.
8.	ЦОЦНП.3. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.	«Физика еды»	Защита мини-проекта		Экспертная оценка на предмет демонстрации навыков критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.