

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ОГБПОУ «ТТИТ»)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ОГБПОУ «ТТИТ»  
\_\_\_\_\_ / Е.В.Дедюхина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ООД.06 Физика

для специальности:

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Квалификация: специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Базовая подготовка

Томск 2025 г.

РАССМОТРЕННО  
на заседании ПЦК  
протокол №  
от « » \_\_\_\_\_ 2024г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

ФГОС СПО по специальности 09.02.13  
Интеграция решений с применением технологий  
искусственного интеллекта (утв. Приказом  
Министерства просвещения РФ №1025 от «24» декабря  
2024 г.)

ФГОС СОО от 12 августа 2022 г.  
(утвержденный приказом Министерства  
образования и науки Российской Федерации от 17  
мая 2012 г. № 413, с изм. утв. приказом  
Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022  
г. № 732);

Примерной рабочей программы  
общеобразовательной дисциплины «Физика» для  
профессиональных образовательных организаций,  
утверждено ФГБОУ ДПО ИРПО, протокол № 14  
от «30» ноября 2022 г.

Экспертные заключения по результатам  
экспертизы рабочей программы:

ФУМО СПО по УГПС 11.00.00  
«Электроника. Радиотехника и системы связи» от  
«18» ноября 2022 г.

ФУМО СПО по УГПС 18.00.00 «Химические  
технологии» от «24» ноября 2022 г.

Разработчик:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Преподаватели:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины .....	15
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплин.....	21
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины .....	23

## **1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины**

### **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 специальности: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой специальности.

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

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 ОД «Физика» предполагает решение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;

- понимание физической сущности явлений, проявляющихся
- производственной деятельности; в рамках

- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;

- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;

- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных

образовательных организациях;

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

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

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.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01- ОК.07 и ПК.2.1.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие (личностные, метапредметные)	Дисциплинарные предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b>  готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</p> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b>  <b>а) базовые логические действия:</b>  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;</p> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b>  владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения,</p>	<p>- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; 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;  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;  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.</p>

	<p>находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> </ul> <p>способность их использования в познавательной и социальной практике.</p>	<p>происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения 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><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>владеть навыками получения информации из источников</li> </ul>	<p>- уметь 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>разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>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;</p> <p>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>	
<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p> <p>сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>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;</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <p>самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и</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>сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p> <p>- овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p>

	<p>жизненных 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;  <b>б) самоконтроль:</b>  использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  -уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  <b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b>  внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;  эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;  социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>	
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  <b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b>  <b>б) совместная деятельность:</b>  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p>	<p>- овладеть 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>

	<p>принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <p>принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <p>эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</p> <p>способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <p>убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p> <p>готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а) общение:</b></p> <p>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки</p>	<p>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные</p>

	<p>конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p>	<p>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><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b> сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.</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 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.</p>	<p><b>ЛР.01 гражданского воспитания:</b> сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; <b>ЛР.02 патриотического воспитания:</b> сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; <b>ЛР.03 духовно-нравственного воспитания:</b> сформированность нравственного сознания, этического поведения; <b>ЛР.06 трудового воспитания:</b></p>	<p><b>ПРб.03</b> владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; квантовыми явлениями. <b>ПРб.04</b> владение закономерностями, законами и теориями (закон сохранения механической энергии, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон</p>

	<p>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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p> <p><b>ЛР.07 экологического воспитания:</b> сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p><b>ЛР.08 ценности научного познания:</b></p>	<p>электромагнитной индукции, закон отражения света, закон преломления света</p> <p>ПРб.07 сформированность умения решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления.</p> <p>ПРб.08 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий для принятия практических решений при обращении с техническими устройствами, сохранения здоровья.</p> <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>
--	--	--

	<p>сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> <p><b>МР.01 Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b> самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p><b>в) работа с информацией:</b> владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p><b>МР.02 Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а) общение:</b> осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия;</p> <p><b>б) совместная деятельность:</b> понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности;</p> <p><b>МР.03 Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b> самостоятельно осуществлять познавательную деятельность,</p>	<p>ПРБ.01 сформированность представлений о роли и месте физики в развитии техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки;</p> <p>ПРБ.02 сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление.</p> <p>ПРБ.03 владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями,)</p> <p>ПРБ.06 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования.</p> <p>ПРБ.07 сформированность умения решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления.</p> <p>ПРБ.08 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий для принятия практических решений при обращении с техническими устройствами, сохранения здоровья.</p> <p>ПРБ.10 овладение умениями работать в группе с выполнением</p>
--	---	--

	<p>выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p><b>б) самоконтроль:</b> давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</p> <p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b> самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b> принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности</p>	<p>различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</p>
--	--	---



**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>144</b>
<b>в т.ч.</b>	
<b>Основное содержание</b>	<b>144</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	<b>90</b>
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	<b>8</b>
лабораторные занятия	<b>18</b>
практические работы	<b>20</b>
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	<b>8</b>
<b>Консультации</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация ЭЕЗАМЕН</b>	<b>12</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. <i>Значение физики при освоении специальностей СПО.</i>	2/1	ОК 03 ОК 05 ПК 2.1.
<b>РАЗДЕЛ 1. Механика</b>		<b>24/2</b>	
<b>Тема 1.1</b> Кинематика	Механическое движение. Системы отсчета. Перемещение, путь, скорость. Равномерное прямолинейное движение. Определение координаты движущегося тела.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1.
	Равнопеременное прямолинейное движение. Ускорение. Скорость и перемещение прямолинейного равнопеременного движения. График скорости.	2	
	Свободное падение. Ускорение свободного падения.	2	
	Равномерное движение по окружности. Линейная и угловая скорости.	2	
	Решение задач. Контрольная работа по теме «Кинематика» с профессионально-ориентированным содержанием.	2/1	
<b>Тема 1.2</b> Динамика	Масса. Сила. Законы Ньютона. Применение законов Ньютона в технике.	2	
	Закон всемирного тяготения. Невесомость.	2	
	Виды сил. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения.	2	
	Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».	2	
<b>Тема 1.3</b> Законы сохранения в механике	Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение.	2	ОК 01 ОК 02
	Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии. Механическая работа и мощность. Контрольная работа «Динамика» с профессионально-ориентированным содержанием.	2/1	ОК 03 ОК 04 ОК 05

	Лабораторная работа № 2 «Сохранение механической энергии под действием сил тяжести и упругости».	2	ОК 07 ПК 2.1.
<b>РАЗДЕЛ 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>26/3</b>	
<b>Тема 2.1</b> Основы МКТ	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Диффузия, Броуновское движение.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1.
	Масса и размеры молекул. Скорость молекул. Опыт Штерна.	2	
	Характеристика газообразного состояния вещества. Идеальный газ. Давление газа. Приборы для измерения давления. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.	2	
	Абсолютный нуль. Термодинамическая шкала температур. Термодинамические параметры газа. Объединенный газовый закон. Приведение объема газа к нормальным условиям. Уравнение Менделеева-Клапейрона.	2	
	Изопроцессы и их графики. Графическое решение задач.	2	
	Решение задач. Контрольная работа по теме «Основы МКТ» с профессионально-ориентированным содержанием.	2/1	
<b>Тема 2.2</b> Основы термодинамики	Изменение внутренней энергии газа. Виды теплообмена. Уравнение теплового баланса. Работа газа при изменении объема. Первое начало термодинамики. Применение первого начала к изопроцессам. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.	2/1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1.
<b>Тема 2.3</b> Агрегатные состояния вещества	Понятие фазы вещества. Насыщенные и ненасыщенные пары. Свойства насыщенных паров. Испарение и кипение. Теплота парообразования.	2	
	Влажность воздуха Точка росы. Приборы для определения влажности.	2	
	Характеристика жидкого состояния вещества. Свойства жидкостей. Поверхностный слой жидкости. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия. Виды кристаллических структур.	2/0,5	
	Лабораторная работа № 3 «Определение относительной влажности воздуха».	2/0,5	
	Лабораторная работа № 4 «Определение коэффициента поверхностного натяжения».	2	
<b>РАЗДЕЛ 3. Электродинамика</b>		<b>36/6</b>	
<b>Тема 3.1</b> Электрическое поле	Электризация тел. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость среды. Электроскоп.	2	ОК 01 ОК 02

	Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Графическое изображение электрических полей. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1.
	Проводники в электрическом поле. Электростатическая защита. Диэлектрики в электрическом поле. Пробой диэлектрика.	2/0,5	
	Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарее.	2/0,5	
<b>Тема 3.2</b> Законы постоянного тока	Постоянный электрический ток. Направление тока. Условия, необходимые для существования тока. Сила тока. Простейшая электрическая цепь. Закон Ома для участка цепи.	2/0,5	
	Электродвижущая сила источника электрической энергии. Внешняя и внутренняя части электрической цепи. Закон Ома для полной цепи.	2/0,5	
	Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения. Реостаты. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	2/0,5	
	Соединение потребителей энергии электрического тока. Включение в цепь амперметра и вольтметра. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца.	2/0,5	
	Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца.	20/0,5	
	Лабораторная работа № 5 «Исследование зависимости силы тока на участке цепи от приложенного напряжения».	2/0,5	
	Лабораторная работа № 6 «Проверка правил последовательного и параллельного соединения».	2/0,5	
	Лабораторная работа № 7 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника»	2/0,5	
<b>Тема 3.3</b> Электрический ток в разных средах	Электрический ток в электролитах. Электролиз. Первый закон Фарадея. Электрический ток в газах. Ионизаторы газа. Виды разрядов в газах. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Термоэлектронная эмиссия.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1.
	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость. Полупроводниковый диод. Транзистор. Полупроводниковые приборы.	2/0,5	

<b>Тема 3.4</b> Магнитное поле	Магнитное поле. Постоянные магниты. Гипотеза Ампера. Магнитные силовые линии. Графическое изображение магнитных полей. Правило буравчика.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1.
	Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки. Закон Ампера. Сила взаимодействия параллельных токов. Магнитная проницаемость среды. Напряженность магнитного поля. Магнитный поток.	2	
<b>Тема 3.5</b> Электромагнитная индукция	Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Правило Ленца. Правило Ленца. ЭДС индукции, возникающая в прямолинейном проводнике при его движении в магнитном поле. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	2//0,5	
<b>РАЗДЕЛ 4. Колебания и волны</b>		<b>14/1</b>	
<b>Тема 4.1</b> Механические колебания и волны	Колебательное движение. Условия возникновения колебаний. Параметры колебательного движения. Уравнение колебательного движения.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1.
	Гармонические колебания. Виды колебаний. Резонанс. Понятие волны, ее характеристики. Поперечные и продольные волны. Звуковые колебания. Ультразвук.	2	
	Лабораторная работа № 7 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».	2	
<b>Тема 4.2</b> Электромагнитные колебания и волны	Переменный ток. Принцип действия электрогенератора.	2/1	
	Преобразование переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Техника безопасности при работе с электрическим током.	2	
	Превращение энергии в колебательном контуре. Период и частота собственных колебаний. Формула Томсона. Токи высокой частоты. Электромагнитное поле и волны.	2	
<b>РАЗДЕЛ 5. Оптика</b>		<b>12/2</b>	
<b>Тема 5.1</b> Волновая оптика	Природа света. Понятие об электромагнитной и квантовой теории света. Диапазон световых волн. Скорость света в вакууме. Опыт Майкельсона. Светотехнические величины. Поток энергии излучения.	2/1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК ПК 2.1. 05
	Законы освещенности. Угол падения луча. Фотометр.	2	
	Законы отражения и преломления света. Зеркальное и диффузное отражение. Полное отражение света. Предельный угол. Прохождение света через пластинку с параллельными гранями и через трехгранную призму.	2/0,5	

	Интерференция и дифракция. Когерентные волны. Интерференция в природе и технике. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Цвета тел. Спектроскоп. Виды спектров. Спектральный анализ.	2	
	Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Их применение в технике.	2/0,5	
	Лабораторная работа № 9 «Построение изображения предметов в тонкой линзе».	2	
<b>РАЗДЕЛ 6. Элементы квантовой физики</b>		<b>12/1</b>	
<b>Тема 6.1</b> Квантовая оптика	Внешний и внутренний фотоэффект. Опыты Столетова. Законы внешнего фотоэффекта. Объяснение фотоэффекта на основе квантовой теории. Фотоэлементы с внешним и внутренним фотоэффектом. Фотосопротивления.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1.
	Люминисценция. Понятие о квантовых генераторах.	2/1	
<b>Тема 6.2</b> Физика атома и атомного ядра	Естественная радиоактивность. Проникающая способность радиоактивного излучения. Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	2	
	Модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Излучение и поглощение энергии атомом.	2	
	Состав атомных ядер. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Изотопы. Изотопы водорода.	2	
	Деление тяжелых атомных ядер. Цепная реакция деления. Трансурановые элементы. Ядерный реактор.	2	
<b>РАЗДЕЛ 7 Эволюция Вселенной</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 7.1</b> Строение и развитие Вселенной	Наша звездная система – Галактика. Другие Галактики. Бесконечность Вселенной.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
<b>Тема 7.2</b> Эволюция звезд	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики.	2	ОК 04
	Строение Солнечной системы. Законы движения планет.	2	ОК 05 ОК 07
<b>Консультации</b>	Подготовка к экзамену. Повторение пройденного материала. Решение практических задач.	<b>6</b>	
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>	
		<b>Всего часов</b>	<b>144/16</b>

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

#### **3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения**

Для реализации программы дисциплины в наличии имеется учебный кабинет «Физика» и лаборатория «Физика».

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

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методическая литература по физике (учебники, задачники, дидактические материалы, справочная литература).

##### **Технические средства обучения:**

Компьютер, мультимедийный проектор, экран.

Мультимедийное оборудование позволяет участникам образовательного процесса просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т.п.

##### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- приборы для демонстрационных опытов (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и квантовой физике);
- приборы для фронтальных лабораторных работ и опытов;
- приборы для практикумов;
- принадлежности для опытов (лабораторные принадлежности, материалы, посуда, инструменты).
- печатные пособия (таблицы, раздаточные материалы).

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.)

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы для обучающихся и преподавателя**

###### **Основные источники:**

1. Дмитриева В.Ф. Физика: Технологический профиль: В 2 ч.: Ч. 1: учебное издание / Дмитриева В.Ф. - Москва : Академия, 2024. - 320 с.
2. Дмитриева В.Ф. Физика: Технологический профиль: В 2 ч.: Ч. 2.: учебное издание / Дмитриева В.Ф. - Москва : Академия, 2024.
3. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 416с.
4. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 399с.

###### **Дополнительные источники:**

5. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр

«Академия», 2019. - 448 с.

**Перечень Интернет-ресурсов:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> (дата обращения: 29.08.2022);
  2. КМ-школа. – Режим доступа: <http://www.km-school.ru/>(дата обращения: 29.08.2022);
  3. Открытая физика. – Режим доступа: <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm> (дата обращения: 29.08.2022);
  4. Платформа ЯКласс – Режим доступа: <http://www.yaclass.ru/> / (дата обращения: 29.08.2022);
  5. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.resh.edu.ru/>(дата обращения: 29.08.2022);
  6. Физика.ru. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru> (дата обращения: 29.08.2022);
  7. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/> / (дата обращения: 29.08.2022);
- Электронный учебник – Режим доступа: <http://www.physbook.ru/>(дата обращения: 29.08.2022).

## 6. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

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

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4.,3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
<b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;

<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3          Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.          Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.          Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.          Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.          Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.          Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> </ul>
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3          Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.          Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.          Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.          Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.          Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li> </ul>
<p>ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.</p>	<p>Раздел 1. Тема 1.1, 1.2.          Раздел 2. Темы 2.2. 2.3.          Раздел 3. Темы 3,1, 3.2., 3.3. 3.4. 3.5.          Раздел 5. Тема 5.1,          Раздел 6. Тема 6.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li> <li>- экзамен</li> </ul>
<p>ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.</p>	<p>Раздел 3. Темы 3,1, 3.2. 3.4. 3.5.          Раздел 4. Тема 4.2          Раздел 5. Тема 5.1. 5.2</p>	