

Частное профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж цифровых технологий и бизнеса»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОУД.11 Физика

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование  
квалификация Разработчик веб и мультимедийных приложений

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОУД.11 Физика.....	5
2 Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	33
3 Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины .....	41
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	48

# **1 Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОУД.11 Физика**

## **1.1 Общая характеристика**

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений.

В соответствии с ФГОС СОО физика является обязательной дисциплиной на уровне среднего общего образования. На изучение дисциплины «Физика» на базовом уровне отводится три зачетные единицы.

На изучение дисциплины ОУД.11 Физика отводится 132 часа, которые распределены по следующим разделам курса: «Механика» - 14 часов, «Молекулярная физика и термодинамика» - 22 часа, «Электродинамика» - 44 часа, «Колебания и волны» - 14 часов, «Оптика» - 18 часов, «Квантовая физика» - 10 часов и «Строение Вселенной» - 6 часов. Оставшиеся 4 часа отводятся на введение (2 часа) и на дифференцированный зачёт (2 часа).

Рабочая программа ОУД.11 Физика включает 13 практических работ, на изучение которых отводится 26 часа (по 2 часа на выполнение каждой работы).

В рабочей программе ОУД.11 Физика 54 часа (36 теоретических занятий и 18 практических работ) выделено на реализацию профессионально ориентированного содержания.

## **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.

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 в рамках производственной деятельности;

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

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

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

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

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

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

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

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

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

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

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице,

формуле\*;

измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 и ПК: ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.7, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 9.1, ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.5, ПК 9.7.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></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> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</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</li> </ul>

	<p>решения, 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> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</li> <li>- 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</li> </ul>
--	--	---



<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 разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>
---	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	
<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></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> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> </ul> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> <li>в) <b>эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b> внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul>	
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> <li><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></li> <li>б) <b>совместная деятельность:</b></li> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</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>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>

	<p>поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>г) <b>принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	
<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p>а) <b>общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 изо процессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света,</li> </ul>

	<p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	<p>дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p>
<p><b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p><b>В части гражданского воспитания:</b></p> <p>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p> <p>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</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><b>патриотического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>

<p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике</li> </ul>	<p>устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</p>
<p><b><i>ПК 5.1. Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</i></b></p>	<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 разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>

<p><b>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</b></p>	<p><b>В части трудового воспитания:</b></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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</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</li> </ul>
--	---	---



		<p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</li> <li>- 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</li> </ul>
<p><b>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности</b></p>	<p><b>В части трудового воспитания:</b> - готовность к труду, осознание ценности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной</li> </ul>

**информационной системы в соответствии с техническим заданием.**

мастерства, трудолюбие;  
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,

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, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими

		<p>понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</li> <li>- 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</li> </ul>
<p><b>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в</b></p>	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и</li> </ul>

<p><b>соответствии с техническим заданием.</b></p>	<p>технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных</li> </ul>
--	--	---

		<p>системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</li> <li>- 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</li> </ul>
<p><b>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в</b></p>	<p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>г) <b>принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>

<i>разрабатываемых модулях информационной системы.</i>	ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	проблемы
<b>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</b>	<b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b> <b>г) принятие себя и других людей:</b> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- 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
<b>ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.</b>	<b>В области эстетического воспитания:</b> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;	- 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 изо процессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление,

		интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
<b>ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.</b>	<b>В области эстетического воспитания:</b> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;	- 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 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
<b>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-</b>	<b>В части трудового воспитания:</b> - готовность к труду, осознание ценности	- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной

<p><i>приложение в соответствии с требованиями заказчика.</i></p>	<p>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>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, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими</p>
---	---	--



		<p>понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</li> <li>- 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</li> </ul>
<p><b>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</b></p>	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и</li> </ul>

	<p>технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</p>	<p>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;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных</p>
--	---	--

		<p>системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</li> <li>- 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</li> </ul>
<p><b>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</b></p>	<p><b>В части трудового воспитания:</b></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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul>

	<p>самостоятельно выполнять такую деятельность;  - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</p>	<p>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;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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); 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>- сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</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><i>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения.</i></b></p>	<p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции</li> </ul>	<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><b><i>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.</i></b></p>	<p>другого человека</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>г) <b>принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<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>
--	---	--

## 2 Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	<b>132</b>
1. Основное содержание	<b>78</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	70
лабораторные и практические занятия	8
2. Профессионально-ориентированное содержание	<b>54</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные и практические занятия	18
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
<b>Введение.</b> <b>Физика и методы научного познания</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. <i>Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО<sup>1</sup>.</i></b>	<b>2</b>	ОК 03 ОК 05
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>14(4/-)<sup>2</sup></b>	ОК 01
<b>Тема 1.1</b> <b>Основы кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. <b>Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.</b>	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4
<b>Тема 1.2</b> <b>Основы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного</b>	4	ПК 5.5 ПК 5.7 ПК 8.1

<sup>1</sup> Профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом

<sup>2</sup> В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/практические работы)



	тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. <b>Силы упругости. Силы трения.</b>		ПК 8.2 ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.5 ПК 9.7
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</b> Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	4	
	<b>Примеры задач по механике с профессиональной направленностью</b>	2	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>22 (10/2)</b>	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Основные положения молекулярно-кинетической теории.</b> Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. <i>Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.</i> Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. <b>Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры.</b> Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. <b>Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики.</b> Газовые законы. Молярная газовая постоянная	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5
	<b>Практические работы:</b> <b>1. Изучение одного из изопроцессов</b>	2	ПК 5.7 ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.5 ПК 9.7
Тема 2.2 Основы термодинамики	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Внутренняя энергия системы.</b> Внутренняя энергия идеального газа. <b>Работа и теплота как формы передачи энергии.</b> Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. <b>Первое начало термодинамики.</b> Адиабатный процесс. <b>Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.</b> Охрана природы	4	
	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха.</b> Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. <b>Кипение.</b> Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. <b>Характеристика жидкого состояния вещества.</b>	6	

	Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. <b>Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом.</b> Капиллярные явления. <b>Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел.</b> Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. <b>Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике.</b> Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. <b>Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел</b>		
	<b>Примеры задач по молекулярной физике и термодинамике с профессиональной направленностью</b>	2	
	<b>Практические работы: 2 Определение влажности воздуха</b>	2	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>44 (12/12)</b>	
<b>Тема 3.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4
	<i>Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов</i>		ПК 5.5 ПК 5.7
	<b>Примеры задач по электростатике с профессиональной направленностью</b>	2	ПК 8.1 ПК 8.2
	<b>Практические работы: 3. Определение электрической емкости конденсаторов</b>	2	
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	

Законь постояннотого тока	Условья, необходимве для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. <i>Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.</i>		ПК 9.1 ПК 9,2 ПК 9.3 ПК 9.5 ПК 9.7
	<i>Примеры задач на законы постоянного тока с профессиональной направленностью</i>	2	
	<b>Практические работы:</b> <i>4 Определение термического коэффициента сопротивления меди. 5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. 6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников. 7 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.</i>	2 2 2 2	
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	<i>Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы</i>		
Тема 3.4	<b>Содержание учебного материала:</b>		
Магнитное поле	<b>Вектор индукции магнитного поля.</b> Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. <b>Взаимодействие токов.</b> <i>Сила Ампера. Применение силы Ампера.</i> Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. <i>Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.</i> Определение удельного заряда. <b>Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.</b> Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури	4	
	<i>Примеры задач на магнитное поле с профессиональной направленностью</i>	2	

<b>Тема 3.5</b> <b>Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	<i>Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле</i>		
	<i>Примеры задач на электромагнитную индукцию с профессиональной направленностью</i>	2	
	<b>Практические работы:</b> <i>8 Изучение явления электромагнитной индукции</i>	2	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>14 (4/2)</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Механические колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.7 ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.5 ПК 9.7
	<i>Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение</i>		
<b>Тема 4.2</b> <b>Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	<i>Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн</i>		
	<i>Примеры задач по колебаниям и волнам с профессиональной направленностью</i>		2
	<b>Практические работы:</b> <i>9 Изучение работы трансформатора</i>	2	
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>18 (4/2)</b>	

Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.7 ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.5 ПК 9.7
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности		
	Примеры задач по геометрической оптике с профессиональной направленностью	2	
	Практические работы: 10 Определение показателя преломления стекла	2	
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала:	4	
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений		
	Практические работы: 11 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. 12 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	2 2	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Содержание учебного материала:	2	
	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики		
<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>		<b>10 (2/-)</b>	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта		
Тема 6.2	Содержание учебного материала:	6	

<b>Физика атома и атомного ядра</b>	Развитие взглядов на строение вещества. <b>Модели строения атомного ядра.</b> Закономерности в атомных спектрах водорода. <b>Ядерная модель атома.</b> Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. <i>Лазеры.</i> <b>Радиоактивность.</b> Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. <b>Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции.</b> Ядерная энергетика. <b>Энергетический выход ядерных реакций.</b> Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. <b>Цепная ядерная реакция.</b> Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы		ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.7 ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.5 ПК 9.7
<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 7.1</b> Строение Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы.</b> Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
<b>Тема 7.2</b> Эволюция Вселенной	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Звёзды, их основные характеристики.</b> Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. <b>Млечный Путь — наша Галактика.</b> Типы галактик. Радиогалактики и квазары. <b>Вселенная.</b> Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика	2	ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	<b>Практические работы:</b> <b>13. Изучение карты звездного неба</b>	2	ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.7 ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.5 ПК 9.7
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>			
		<b>Всего:</b>	<b>132</b>

### 3 Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

##### Оборудование учебного кабинета:

№ п/п	Название	Кол-во	Место хранения
	<b>Физика:</b> <u>Лабораторное оборудование по физике:</u>		
1.	Лоток для пуска шарика	1	303 Лаборатория
2.	Прибор «Трубка Ньютона»	1	303 Лаборатория
3.	Динамометр лабораторный 5 Н	16	303 Лаборатория
4.	Весы учебные с гирями до 200 г	1	303 Лаборатория
5.	Рычаг демонстрационный	1	303 Лаборатория
6.	Прибор «Шар Паскаля»	1	303 Лаборатория
7.	Прибор для демонстрации атмосферного давления «Магдебургские полушария»	1	303 Лаборатория
8.	Барометр-анероид	1	303 Лаборатория
9.	Прибор для демонстрации давления в жидкости	1	303 Лаборатория
10.	Сосуды сообщающиеся	1	303 Лаборатория
11.	Цилиндр с отпадающим дном	1	303 Лаборатория
12.	Прибор для изучения условий плавания тел	1	303 Лаборатория
13.	Лабораторный набор «Механика, простые механизмы»	2	303 Лаборатория
14.	Набор оборудования по механике <i>комплекта ЕГЭ-лаборатория</i>	1	303 Лаборатория
15.	Стакан отливной демонстрационный	1	303 Лаборатория
16.	Цилиндры свинцовые со стругом	1	303 Лаборатория
17.	Прибор «Трубка для демонстрации конвекции в жидкости»	1	303 Лаборатория
18.	Набор капилляров на подставке	1	303 Лаборатория
19.	Сосуд для взвешивания воздуха	1	303 Лаборатория
20.	Термостат	1	303 Лаборатория
21.	Установка «Линейное расширение тел»	1	303 Лаборатория
22.	Лабораторный набор «Кристаллизация»	1	303 Лаборатория
23.	Психрометр	1	303 Лаборатория
24.	Модель «Двигатель внутреннего сгорания»	1	303 Лаборатория
25.	Набор оборудования по молекулярной физике <i>комплекта ЕГЭ-лаборатория</i>	1	303 Лаборатория
26.	Генератор-источник высокого напряжения	1	303 Лаборатория
27.	Набор для исследования переменного тока, явлений электромагнитной индукции	1	303 Лаборатория
28.	Прибор для изучения зависимости сопротивления металлов от температуры	1	303 Лаборатория
29.	Набор демонстрационный «Полупроводниковые	1	303 Лаборатория

	приборы»		
30.	Электрометры демонстрационные (пара)	1	303 Лаборатория
31.	Выключатель однополюсный (лабораторный)	1	303 Лаборатория
32.	Переключатель двухполюсный	1	303 Лаборатория
33.	Комплект «Султаны электрические»	1	303 Лаборатория
34.	Набор палочек по электростатике	1	303 Лаборатория
35.	Амперметр	1	303 Лаборатория
36.	Вольтметр	2	303 Лаборатория
37.	Магазин сопротивлений	1	303 Лаборатория
38.	Электромагнит разборный подковообразный	1	303 Лаборатория
39.	Модель электродвигателя разборная	1	303 Лаборатория
40.	Источник питания лабораторный учебный	2	303 Лаборатория
41.	Прибор для изучения правила Ленца	1	303 Лаборатория
42.	Стрелки магнитные на штативах (пара)	1	303 Лаборатория
43.	Магнит подковообразный	1	303 Лаборатория
44.	Магнит полосовой	2	303 Лаборатория
45.	Трансформатор универсальный	1	303 Лаборатория
46.	Набор лабораторный «Электростатика»	1	303 Лаборатория
47.	Набор «Электродинамика»	1	303 Лаборатория
48.	Набор оборудования по электродинамике <i>комплекта ЕГЭ-лаборатория</i>	1	303 Лаборатория
49.	Маятник электростатический (пара)	1	303 Лаборатория
50.	Прибор для демонстрации записи механических колебаний	1	303 Лаборатория
51.	Генератор звуковой частоты	1	303 Лаборатория
52.	Осциллограф	1	303 Лаборатория
53.	Насос вакуумный ручной пластмассовый	1	303 Лаборатория
54.	Прибор для исследования звуковых волн	1	303 Лаборатория
55.	Звонок электрический лабораторный	1	303 Лаборатория
56.	Камертоны на резонансных ящиках (пара) 440 Гц	1	303 Лаборатория
57.	Прибор демонстрационный «Ванна волновая»	1	303 Лаборатория
58.	Оптическая скамья	1	303 Лаборатория
59.	Набор демонстрационный Волновая оптика	1	303 Лаборатория
60.	Лабораторный набор «Геометрическая оптика»	2	303 Лаборатория
61.	Набор оборудования по оптике <i>комплекта ЕГЭ-лаборатория</i>	1	303 Лаборатория
62.	Набор спектральных трубок с источником питания	1	303 Лаборатория
63.	Лабораторно-демонстрационный комплект «Внешний фотоэффект»	1	303 Лаборатория
64.	Портативный дозиметр SOEKS 112	1	303 Лаборатория
65.	Штатив	1	303 Лаборатория
66.	Линейка 50 см	5	303 Лаборатория
	<u>Таблицы по физике:</u>		
67.	Таблица «Фундаментальные физические постоянные»	1	303 Лаборатория
68.	Таблица «Международная система единиц СИ»	1	303 Лаборатория
69.	Таблица «Шкала электромагнитных излучений»	1	303 Лаборатория
70.	Правила безопасности в кабинете физики	1	303 Лаборатория
71.	Плакат «Траектория движения»	1	303 Лаборатория
72.	Плакат Виды деформаций (растяжение, сжатие, сдвиг)	1	303 Лаборатория



73.	Плакат Виды деформаций (Изгиб, кручение, срез)	1	303 Лаборатория
74.	Плакат «Броуновское движение. Диффузия»	1	303 Лаборатория
75.	Плакат «Определение скоростей молекул»	1	303 Лаборатория
	Комплект плакатов: <i>Разделы Кинематика и Динамика</i>		
76.	1. Закон движения. Перемещение	1	303 Лаборатория
77.	2. Скорость. Равномерное прямолинейное движение	1	303 Лаборатория
78.	3. Ускорение	1	303 Лаборатория
79.	4. Равнопеременное движение	1	303 Лаборатория
80.	5. Баллистическое движение		
81.	6. Кинематика вращательного движения	1	303 Лаборатория
82.	7. Кинематика колебательного движения	1	303 Лаборатория
83.	8. Законы Ньютона	1	303 Лаборатория
84.	9. Закон Всемирного тяготения	1	303 Лаборатория
85.	10. Сила тяжести	1	303 Лаборатория
86.	11. Сила упругости, вес тела	1	303 Лаборатория
87.	12. Сила трения	1	303 Лаборатория
	Комплект плакатов: <i>Раздел Молекулярно-кинетическая теория</i>		
88.	1. Броуновское движение	1	303 Лаборатория
89.	2. Агрегатное состояние тел	1	303 Лаборатория
90.	3. Опыт Штерна	1	303 Лаборатория
91.	4. Шкала температур	1	303 Лаборатория
92.	5. Давление идеального газа	1	303 Лаборатория
93.	6. Закон Бойля-Мариотта	1	303 Лаборатория
94.	7. Закон Гей-Люссака	1	303 Лаборатория
95.	8. Закон Шарля	1	303 Лаборатория
96.	9. Плавление, испарение, кипение	1	303 Лаборатория
97.	10. Поверхностное натяжение. Капиллярность	1	303 Лаборатория
	Комплект плакатов: <i>Раздел Магнитное поле</i>		
98.	1. Магнитное взаимодействие	1	303 Лаборатория
99.	2. Магнитное поле электрического тока	1	303 Лаборатория
100.	3. Линии магнитной индукции	1	303 Лаборатория
101.	4. Действие магнитного поля на проводник с током	1	303 Лаборатория
102.	5. Рамка с током в однородном магнитном поле	1	303 Лаборатория
103.	6. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы	1	303 Лаборатория
104.	7. Масс-спектрограф. Циклотрон	1	303 Лаборатория
105.	8. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле	1	303 Лаборатория
106.	9. Взаимодействие электрических токов	1	303 Лаборатория
107.	10. Энергия магнитного поля потока	1	303 Лаборатория
108.	11. Магнитное поле в веществе. Диа- и парамагнетизм	1	303 Лаборатория
109.	12. Ферромагнетики	1	303 Лаборатория
	Комплект плакатов: <i>Раздел Механические волны. Акустика</i>		
110.	1. Волновой процесс. Продольные волны	1	303 Лаборатория
111.	2. Поперечные волны	1	303 Лаборатория
112.	3. Периодические волны	1	303 Лаборатория

113.	4. Отражение волн	1	303 Лаборатория
114.	5. Стоячие волны	1	303 Лаборатория
115.	6. Звуковые волны. Высота звука	1	303 Лаборатория
116.	7. Звуковые волны. Эффект Доплера	1	303 Лаборатория
117.	8. Звуковые волны. Тембр. Громкость звука	1	303 Лаборатория
	Комплект плакатов: <i>Раздел Геометрическая и волновая оптика</i>		
118.	1. Принцип Гюйгенса. Отражение света	1	303 Лаборатория
119.	2. Изображение предмета в плоском зеркале	1	303 Лаборатория
120.	3. Преломление света	1	303 Лаборатория
121.	4. Полное внутреннее отражение	1	303 Лаборатория
122.	5. Дисперсия	1	303 Лаборатория
123.	6. Линзы	1	303 Лаборатория
124.	7. Собирающая линза. Ход лучей	1	303 Лаборатория
125.	8. Изображение предмета в собирающей линзе	1	303 Лаборатория
126.	9. Рассеивающая линза	1	303 Лаборатория
127.	10. Человеческий глаз как оптическая система	1	303 Лаборатория
128.	11. Оптические иллюзии	1	303 Лаборатория
129.	12. Оптические приборы	1	303 Лаборатория
130.	13. Интерференция волн	1	303 Лаборатория
131.	14. Взаимное усиление и ослабление волн	1	303 Лаборатория
132.	15. Опыт Юнга. Получение когерентных источников	1	303 Лаборатория
133.	16. Дифракция света	1	303 Лаборатория
134.	17. Дифракция света на щели	1	303 Лаборатория
135.	18. Дифракционная решётка	1	303 Лаборатория
	Плакаты - <i>таблицы с формулами</i>		
136.	Основы кинематики	1	303 Лаборатория
137.	Динамика	1	303 Лаборатория
138.	Движение тела под действием силы тяжести	1	303 Лаборатория
139.	Законы сохранения в механике	1	303 Лаборатория
140.	Молекулярная физика и термодинамика	1	303 Лаборатория
141.	Газовые законы	1	303 Лаборатория
142.	Электростатика	1	303 Лаборатория
143.	Магнитное поле	1	303 Лаборатория
144.	Колебания	1	303 Лаборатория
145.	Свободные электромагнитные колебания	1	303 Лаборатория
146.	Вынужденные электромагнитные колебания	1	303 Лаборатория
147.	Геометрическая оптика	1	303 Лаборатория
148.	Волновые свойства света	1	303 Лаборатория
149.	Электромагнитные волны	1	303 Лаборатория
150.	Фотоэффект	1	303 Лаборатория
151.	Условные обозначения, названия и единицы физических величин	1	303 Лаборатория
	<b>Астрономия:</b> <u>Лабораторное оборудование по астрономии:</u>		
152.	Теллурий	1	303 Лаборатория
153.	Набор макетов земной группы	1	303 Лаборатория
154.	Модель небесной сферы	1	303 Лаборатория
155.	Солнечные часы	1	303 Лаборатория
156.	Модель внутреннего строения земли	1	303 Лаборатория

157.	Глобус звёздного неба с подсветкой	1	303 Лаборатория
158.	Модель ракеты-носителя (большая)	2	303 Лаборатория
159.	Модель ракеты-носителя (маленькая)	2	303 Лаборатория
160.	Карта звёздного неба (подвижная)	1	303 Лаборатория
	<b>Таблицы по астрономии:</b>		
161.	Плакат «Космический корабль Восток»	1	303 Лаборатория
	Комплект плакатов <i>по астрономии</i>		
162.	1. Астрономические структуры	1	303 Лаборатория
163.	2. Закон Хаббла	1	303 Лаборатория
164.	3. Модель Фридмана	1	303 Лаборатория
165.	4. Периоды эволюции Вселенной	1	303 Лаборатория
166.	5. Ранняя Вселенная	1	303 Лаборатория
167.	6. Первичный нуклеосинтез	1	303 Лаборатория
168.	7. Реликтовое излучение	1	303 Лаборатория
169.	8. Образование астрономических структур	1	303 Лаборатория
170.	9. Основные термоядерные реакции в звёздах	1	303 Лаборатория
171.	10. Эволюция звёзд различной массы	1	303 Лаборатория
172.	11. Образование Солнечной системы	1	303 Лаборатория
173.	12. Планеты Солнечной системы	1	303 Лаборатория
	<b>Технические средства обучения:</b>		
174.	Интерактивная доска	1	303 Кабинет
175.	Компьютер	1	303 Кабинет
176.	Проектор	1	303 Кабинет

## 3.2 Информационное обеспечение обучения

### 3.2.1 Основные источники

1. Касьянов, В. А. Физика. Базовый уровень. 10 класс / Касьянов В.А., - 10-е изд., стереотипное - М.:Просвещение, 2021. - 304 с.
2. Касьянов, В. А. Физика. Базовый уровень. 11 класс / Касьянов В.А., - 9-е изд., стереотипное - М.:Просвещение, 2021. - 296 с.
3. Физика. Базовый уровень. 10 класс / Мякишев Г.Я., Петрова М.А., Степанов С.В., - 3-е изд., стереотипное - М.:Просвещение, 2021. - 400 с.
4. Физика. Базовый уровень. 11 класс / Мякишев Г.Я., Петрова М.А., Кудрявцев В.В., - 3-е изд., стереотипное - М.:Просвещение, 2021. - 480 с.
5. Белага, В. В. Физика. 10 класс. Базовый уровень / Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. - М.:Просвещение, 2019. - 224 с.
6. Белага, В. В. Физика. 11 класс. Базовый уровень / Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. - М.:Просвещение, 2019. - 240 с.
7. Физика. 10 класс. Базовый уровень / Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н. - М.:Просвещение, 2019. - 256 с.
8. Физика. 11 класс. Базовый уровень / Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н. - М.:Просвещение, 2019. - 256 с.

### 3.2.2 Дополнительные источники

1. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / А.В. Фирсов; под редакцией Т.И. Трофимовой. -М.: Издательский центр «Академия», 2017г. – 352с
2. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
3. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2018.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016
7. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

### 3.2.3 Электронные источники

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
3. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
4. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
7. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
9. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

11. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
12. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
13. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
14. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
15. [www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 03. 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.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (выполнения лабораторных работ, решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- оценка тестовых заданий (входной и административный контроль); - дифференцированный зачет
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	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.	

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.
<i>ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</i>	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.
<i>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</i>	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.
<i>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</i>	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.
<i>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</i>	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.
<i>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией</i>	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.

<i>выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</i>	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.
<i>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</i>	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.
<i>ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.</i>	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.
<i>ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.</i>	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.
<i>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</i>	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.
<i>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</i>	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.
<i>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</i>	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.
<i>ПК 9.5. Производить</i>	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3



<p><i>тестирование разработанного веб-приложения.</i></p>	<p>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>
<p><i>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.</i></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>