

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ООД.11 ФИЗИКА**

СОГЛАСОВАНО

Протокол Педагогического совета

СОГБПОУ ВПТ

от «29» августа 2023 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор СОГБПОУ ВПТ

В.В. Степаненков

«29» августа 2023 г.



Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО, Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов, на основе примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» и является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: смоленское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Вяземский политехнический техникум» (СОГБПОУ ВПТ)

Разработчики: Грызов Владимир Константинович, Силаева Ольга Петровна, преподаватели СОГБПОУ ВПТ

РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК «Общеобразовательных дисциплин»

Протокол от «28» августа 2023 г. № 1

О.В. Каспарович

РЕКОМЕНДОВАНО

Протокол Методического совета  
СОГБПОУ ВПТ

от «28» августа 2023 г. № 1

2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

### 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в цикл общеобразовательных дисциплин (базовый уровень).

### 1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной 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 естественнонаучной 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 естественнонаучной 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<b>ОК 01.</b> 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 задачи, выдвигать гипотезы о</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 атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в чешгалактической среде, движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</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>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <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> </ul>
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<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 проектно и исследовательскую</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>деятельность индивидуально и в группе;</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>	
<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</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>	<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>

9

ситуациях	<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> <li>- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально</li> </ul>

10

работать в коллективе и команде	<p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p>б) <b>совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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 поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными результативными 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>распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p>
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, пришедшего 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</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</li> </ul>

	<p>культурных традиций и народного творчества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	<p>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</p>
<p><b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патристическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>В части гражданского воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>- готовность вести совместную деятельность в</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 устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</li> </ul>

	<p>интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> </ul> <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;</li> </ul> <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные):</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды.	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических</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</li> </ul>

13

ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания путей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное принятие 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>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>
<b>ПК 2.5.</b> Проводить инспектирование компонентов программного обучения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>в) работа с информацией</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- 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>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</li> <li>- овладеть различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации</li> </ul>
<b>ПК 3.3.</b> Проводить исследование	<p>в) работа с информацией</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью на основании анализа</li> </ul>

14

созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонений от алгоритма	источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов, решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла; выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - овладеть различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации
---	--	---

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины и промежуточная аттестация:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 168 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 150 часов, самостоятельная работа не предусмотрена, промежуточная аттестация: 2 семестр – экзамен (18 часов)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>168</b>
<b>в т.ч.</b>	
<b>Основное содержание</b>	<b>80</b>
<b>в т.ч.</b>	
<i>теоретическое обучение</i>	72
<i>практические занятия</i>	8
<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>70</b>
<b>в т.ч.</b>	
<i>теоретическое обучение</i>	36
<i>практические занятия</i>	34
<b>Индивидуальный проект (да/нет)</b>	<b>нет</b>
<b>Промежуточная аттестация- экзамен</b>	<b>18</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>1 семестр</b>			
<b>Введение. Физика и методы научного познания</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	<b>OK 03 OK 05</b>
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный 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 СПО и специальностей СПО<sup>1</sup></i>	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	*	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
	<b>РАЗДЕЛ 1. МЕХАНИКА</b>	<b>24/6</b>	
<b>Тема 1.1 Основы кинематики</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	<b>OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07</b>
	1. Основные понятия кинематики. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение.	2	
	2. Равномерное прямолинейное и прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	2	
	3. Ускорение свободного падения	2	

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

	Движение с постоянным ускорением свободного падения		<b>OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, ПК 2.5, ПК 3.3</b>
	4. Движение материальной точки по окружности. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Практическое занятие № 1 «Решение задач по основам кинематики»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 1.2 Основы динамики</b>	1. Динамика материальной точки. Основная задача динамики. Сила. Масса.	2	<b>OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07</b>
	2. Законы механики Ньютона	2	
	3. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	*	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07</b>
	1. Закон сохранения импульса. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	
	2. Закон сохранения механической энергии. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.	2	
	3. Применение законов сохранения. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Практическое занятие № 2 «Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	

<b>РАЗДЕЛ 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА</b>		40/16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.5, ПК 3.3
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	<b>Содержание</b>	10	
	1. Основные положения молекулярно-кинетической теории Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезды. Скорости движения молекул и их измерение. Изопроцессы и их графики.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	2	
	3. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 3. Решение задач с профессиональной направленностью по теме «МКТ»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.5, ПК 3.3
	Лабораторная работа №1. Изучение одного из изопроцессов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	=	
	<b>Содержание</b>	12	
	1. Внутренняя энергия тела и способы ее изменения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2. Теплоемкость. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	2	
	3. Первое начало термодинамики. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.	2	
	4. Второе начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Охрана природы.	2	
Тема 2.2 Основы термодинамики	5. Тепловые двигатели и холодильные машины. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	В том числе практические занятия и лабораторных работ	2	

19

<b>Практическое занятие № 4 «Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Основы термодинамики»</b>			ПК 2.5, ПК 3.3
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		=	
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	<b>Содержание</b>	18	
	1. Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2. Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок.	2	
	3. Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация.	2	
	4. Пары и поверхностное натяжение. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	
	5. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.5, ПК 3.3
	4. Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 5 «Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы»	2	
	Лабораторная работа №2. Определение влажности воздуха. Лабораторная работа №3. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>		46/36	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.5, ПК 3.3
Тема 3.1 Электрическое поле	<b>Содержание</b>	14	
	1. Электрический заряд. Закон Кулона	2	ОК 01, ОК 02

20

	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона		ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ПК 2.5, ПК 3.3
	<b>2 семестр</b>		
	2. Напряженность электрического поля Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	3. Потенциал электрического поля Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.5, ПК 3.3
	4. Проводники и диэлектрики в электрическом поле Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля и диэлектрики в электрическом поле	2	
	5. Конденсатор. Энергия электрического поля Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 6 «Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Электрическое поле»	2	
	Лабораторная работа №4. Определение электрической емкости конденсаторов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание	16	
	1. Постоянный электрический ток Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2. Закон Ома. Соединение проводников 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. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.5, ПК 3.3
	3. Работа и мощность тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	

21

	Практическое занятие № 7 «Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Законы постоянного тока» Лабораторная работа № 5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Лабораторная работа № 6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников. Лабораторная работа № 7 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах. Лабораторная работа № 8 Определение термического коэффициента сопротивления меди	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
	Содержание	4	
	1. Электрический ток в различных средах Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.5, ПК 3.3
	2. Электрический ток в полупроводниках Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
	Содержание	6	
	1. Магнитное поле. Линии Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2. Магнитное поле. Силы Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.5, ПК 3.3
Тема 3.4 Магнитное поле	3. Магнитные свойства веществ. Соленочная активность. Магнитные свойства веществ. Магнитная проницаемость. Соленочная активность и ее влияние на Землю. Магнитные бури	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
	Содержание	6	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание	6	
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	2	ОК 01, ОК 02,

22

	Вихревое электрическое поле ЭДС индукции в движущихся проводниках Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.5, ПК 3.3
	Контрольная работа № 2 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 9 Изучение явления электромагнитной индукции		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>РАЗДЕЛ 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>		<b>12/6</b>	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.5, ПК 3.3</b>
Тема 4.1 Механические колебания и волны	<b>Содержание</b>	4	
	1. Механические колебания Колебательное движение Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания Резонанс	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2. Механические волны Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	<b>Содержание</b>	8	
	1. Электромагнитные колебания и волны Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие радиосвязи	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2. 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 электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Принцип радиосвязи.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.5, ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

	Применение электромагнитных волн		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 8 «Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Колебания и волны»	2	
	Лабораторная работа № 10 Изучение работы трансформатора	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>РАЗДЕЛ 5. ОПТИКА</b>		<b>12/4</b>	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.5, ПК 3.3</b>
Тема 5.1 Природа света	<b>Содержание</b>	4	
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Сила света. Освещенность. Законы освещенности. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Солнечные и лунные затмения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.5, ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 11 Определение показателей преломления стекла	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2 Волновые свойства света	<b>Содержание</b>	6	
	1. Интерференция света. Дифракция и дисперсия света Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Колыма Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	2. Спектральные классы звезд и излучение. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 12 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	-	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	<b>Содержание</b>	2	
	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них.	2	ОК 01, ОК 02



	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики. <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	*	ОК 04, ОК 05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
<b>РАЗДЕЛ 6. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>		8/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.5, ПК 3.3
Тема 6.1 Квантовая оптика	<b>Содержание</b>	4	
	1. Основание законы и формулы квантовой оптики 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.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2. Фотоэффект Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.5, ПК 3.3
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	*	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
	<b>Содержание</b>	4	
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	1. Атом. Атом водорода. Закон радиоактивного распада. Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	3. Ядерные реакции Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управление цепной реакцией. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	*	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	

25

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
<b>РАЗДЕЛ 7. СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ</b>		6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	*	
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
	<b>Содержание</b>	4	
	Звезды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Распирение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Лабораторная работа №13. Изучение карты звездного неба.	*	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		*	
<b>Промежуточная аттестация</b>		18	
<b>Всего:</b>		168	

26

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины предусматривает наличие учебного кабинета «Физики и технических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия;
- методические руководства;
- столы, стулья ученические;
- шкаф для книг

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Печатные издания

###### Основные источники:

1. Самойленко П.И. Естествознание. Физика. учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / П.И. Самойленко. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020 – 336с.

###### Дополнительные источники:

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 416с.
2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 399с.
3. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 448 с.

##### 3.2.2. Электронные издания и электронные ресурсы

###### Интернет-ресурсы:

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

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование формируемых компетенций	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- экзамен</li> </ul>
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
<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	Введение 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.	
<b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
<b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Введение 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.	

ОК 06. 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		
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.	
ПК 2.5. Проводить инспектирование компонентов программного обучения на предмет соответствия стандартам кодирования		
ПК 3.3. Проводить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонений от алгоритма		