

**Каспийский институт морского и речного транспорта имени генерал-адмирала Ф.М.Апраксина -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЗИКА»**

**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ:
26.02.03 «СУДОВОЖДЕНИЕ»**


2023 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО, ФГОС СОО (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (с изменениями на 12.08.2022, приказ № 732), положений ФООП СОО (Приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014) и на основании примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика», разработанной Институтом развития профессионального образования (ФГБОУ ДПО «ИРПО»), Протокол № 14 от 30 ноября 2022 года.

Организация-разработчик: Каспийский институт морского и речного транспорта им. ген.-адм. Ф.М. Апраксина – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Разработчик:

преподаватель

 И.А. Маркова

ОДОБРЕНА на заседании цикловой методической комиссии математических и естественно научных дисциплин

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

Председатель ЦМК

 Н.С. Суринова

СОГЛАСОВАНО:

Зам. декана по УМР факультета СПО

 О.Н. Вербицкая

Директор Каспийского института
морского и речного транспорта им.
ген.-адм. Ф.М. Апраксина -
филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

 О.И. Карташова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика»
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.
5. Изменения и дополнения к рабочей программе учебной дисциплины.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Физика» является профильной дисциплиной и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования.

ОУД.13 Общеобразовательные дисциплины, профильные дисциплины.

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по специальности 26.02.03 «Судовождение», максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

– 181 час, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, и профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) – 163 часа.

1.2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.2.1. ЦЕЛЬ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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;
- 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 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, 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 электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики, 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 НА ОСНОВЕ ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, 	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - 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

	<p>оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть 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"> - 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; - 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм 	<ul style="list-style-type: none"> -сформировать умения 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; - сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации

	<p>представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	<p>России;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию 	<p>измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p>
--	---	--

	<p>и сопереживанию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	<ul style="list-style-type: none"> - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения 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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	<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>
ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>б) базовые исследовательские действия: формирование научного типа мышления, владение научной терминологией,</p>	<p>-сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом</p>

	<p>ключевыми понятиями и методами; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>в) работа с информацией владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости ; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p>	<p>развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; -сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p>
--	---	---

	<p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация: давать оценку новым ситуациям; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решения;</p> <p>б) самоконтроль: владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований</p>	<p>-владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью);</p> <p>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>-владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света;</p>
--	---	---

		<p>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>-умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</p> <p>-владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p> <p>-сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью,</p>
--	--	---

		<p>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>-сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</p> <p>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;</p> <p>-овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально</p>
--	--	--

		распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;
ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия: определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения</p> <p>в) работа с информацией: создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение: осуществлять коммуникацию во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения; владеть различными способами взаимодействия; аргументировано вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p> <p>б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p>	<p>- сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная</p>

	<p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки</p>	<p>радиоактивность;</p> <p>- владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>- владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон</p>
--	---	--

		<p>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>-умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</p> <p>-владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p> <p>-сформированность умения решать расчетные</p>
--	--	--

		<p>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>-сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</p> <p>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;</p> <p>-овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей,</p>
--	--	--

		планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;-
--	--	---

*Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО от 17.05.2012г. № 413 (в последней редакции от 12.08.2022гг.)

**Отражается единица ПК, формируемая прикладным модулем (профессионально-ориентированным содержанием) в соответствии с ФГОС реализуемой специальности.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1.Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	181
в т.ч.	
1.Основное содержание	84
в т.ч.	
Теоретическое обучение	64
Практические занятия	12
Лабораторные занятия	8
2.Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	79
в т.ч.	
Теоретическое обучение	51
Практические занятия	12
Лабораторные занятия	16
Индивидуальный проект (да/нет)*	нет
Промежуточная аттестация	18

*Если предусмотрен индивидуальный проект по дисциплине, программа по его реализации разрабатывается отдельно.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и Профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4
Введение. Физика и методы Научного познания		4	ОК03 ОК05 ПК 1.2 ПК 1.4
	Профессионально ориентированное содержание:	2	
	<i>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. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.</i>		
	Основное содержание:	2	
	Входной контроль	2	
Раздел 1. Механика		34	

Тема 1.1 Основы кинематики	Профессионально ориентированное содержание:	12	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ПК 1.2 ПК 1.4
	<i>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. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. 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.</i>	8	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.</i>	2	
	Практические занятия: Контрольная работа №1. Основы кинематики. <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
Тема 1.2 Основы динамики	Профессионально ориентированное содержание:	12	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ПК 1.2 ПК 1.4
	<i>Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. 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.</i>	6	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №2. Определение коэффициента трения скольжения.</i> <i>Лабораторная работа №3. Изучение движения тела по окружности.</i>	2 2	
	Практические занятия: Практическая работа №1. Основы динамики. <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	

Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Профессионально ориентированное содержание:	10	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ПК 1.2 ПК 1.4
	<i>Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. 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. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств</i>	6	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №4. Изучение закона сохранения механической энергии.</i>	2	
	Практические занятия: Практическая работа №2. Законы сохранения в механике. <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		26	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК07
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Основное содержание:	10	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.	6	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №5. Изучение изотермического процесса в газах.	2	
	Практические занятия: Практическая работа №3. Основы молекулярно-кинетической теории.	2	

Тема 2.2 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Основное содержание:	8	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
	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. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.	6	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №6. Определение влажности воздуха.	2	
Тема 2.3 Основы термодинамики	Основное содержание:	8	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.	6	
	Практические занятия: Практическая работа №4. Основы термодинамики.	2	

Раздел 3. Электродинамика		52	
Тема 3.1 Электрическое поле	Основное содержание:	14	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	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. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов	10	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №7. Исследование электрического поля методом моделирования.	2	
	Практические занятия: Практическая работа №5. Электрическое поле.	2	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Профессионально ориентированное содержание:	16	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4
	<i>Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. 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>	10	

	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №8. Определение удельного сопротивления проводника. Лабораторная работа №9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2 2	
	Практические занятия: Контрольная работа №2. Законы постоянного тока. Решение задач с профессиональной направленностью	2	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах		8	
	Основное содержание:	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4
	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. p-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.	6	
	Профессионально ориентированное содержание:	2	
	Тестирование по теме Законы постоянного тока.	2	
Тема 3.4. Магнитное поле	Основное содержание:	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. 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. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	8	

Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Основное содержание:	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	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.	4	
	Практические занятия: Контрольная работа №3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	2	
Раздел 4. Колебания и волны		16	
Тема 4.1. Механические колебания и волны	Профессионально ориентированное содержание:	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4
	<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>	4	

Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	Профессионально ориентированное содержание:	12	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ПК 1.2 ПК 1.4
	<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 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>	8	
	<i>Лабораторные занятия: Лабораторная работа №10. Изучение работы трансформатора</i>	2	
	<i>Практические занятия: Контрольная работа №4. Колебания и волны. Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
Раздел 5. Оптика		16	
Тема 5.1. Природа света	Профессионально ориентированное содержание:	6	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ПК 1.2 ПК 1.4
	<i>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</i>	4	
	<i>Лабораторные занятия: Лабораторная работа №11. Определение показателя преломления стекла</i>	2	

Тема 5.2. Волновые свойства света		8	
	Профессионально ориентированное содержание:	1	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ПК 1.2 ПК 1.4
	<i>Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Просветление оптики.</i>	1	
	Основное содержание:	7	
	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. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений	3	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №12. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	
	Практические занятия: Контрольная работа №5. Оптика.	2	
Тема 5.3. Специальная теория относительности	Основное содержание:	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07
	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	2	
Раздел 6. Квантовая физика		14	

Тема 6.1. Квантовая оптика	Основное содержание:	4	OK01 OK02 OK04 OK05 OK07
	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	4	
Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра	Основное содержание:	10	OK01 OK02 OK04 OK05 OK07
	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. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	8	
	Практические занятия: Контрольная работа №6. Квантовая физика.	2	
Раздел 7. Строение Вселенной		1	OK01 OK02 OK04 OK05 OK07
Тема 7.1. Строение Солнечной системы. Эволюция Вселенной	Основное содержание:	1	
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	1	
Промежуточная аттестация: экзамен		18	
Всего:		181	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Физика» требует наличия учебного кабинета и лаборатории.

Эффективность преподавания курса «Физики» зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения.

Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета:

Комплекты учебной мебели.

Библиотечный фонд:

1. Учебники по физике
2. Дидактические материалы по физике. Сборники тестовых заданий по физике
3. Справочные пособия (физические энциклопедии, справочники по физике и технике)
4. Книги для чтения по физике.
5. Научно-популярная литература естественнонаучного содержания

Печатные пособия

1. Таблица «Шкала электромагнитных излучений»
2. Таблица «Периодическая система элементов Д.И.Менделеева»
3. Таблица «Фундаментальные физические постоянные»
4. Таблица «Греческий алфавит»
5. Таблица «Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ»
6. Тематические таблицы по физике
7. Портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов

Информационно-коммуникационные средства

Электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Физика»:

1. Курс лекций по дисциплине «Физика» для курсантов I курса специальности 26.02.03 "Судовождение", 2023 г.
2. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Физика» для курсантов I курса специальности 26.02.03 "Судовождение", 2023 г.

3. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Физика» для курсантов I курса специальности 26.02.03 «Судовождение», 2023 г.
4. Справочное пособие «Основные физические законы и формулы» по дисциплине «Физика» для курсантов I курса специальности 26.02.03 "Судовождение", 2021 г.
5. Видеоуроки, презентации, интерактивные ресурсы.

Технические средства обучения (ТСО)

1. Аудиторная доска с металлическим покрытием
2. Экспозиционный экран
3. Мультимедийный компьютер
4. Мультимедиапроектор
5. Средства телекоммуникации (выход в Интернет)

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Источники постоянного тока лабораторные.
2. Весы учебные с разновесами до 200 г
3. Источник постоянного и переменного напряжения ВС-24 М
4. Генератор (источник высокого напряжения)
5. Источник постоянного напряжения демонстрационный
6. Комплект электроснабжения лабораторный
7. Насос вакуумный Комовского
8. Осциллограф INSTEKG0S – 620
9. Плитка электрическая
10. Столик подъемный
12. Учебный набор гирь
13. Цилиндры измерительные (мензурки)
14. Штатив универсальный физический

Измерительные приборы и принадлежности

1. Лента измерительная
2. Метр демонстрационный
3. Мультиметр цифровой
4. Штангенциркуль

Оборудование для фронтальных лабораторных работ.

Лабораторный комплекс «Электричество и магнетизм»

Отдельные приборы и дополнительное оборудование Механика.

1. Динамометр демонстрационный 10 Н (пара)
2. Динамометры лабораторные 4 Н, 5 Н
3. Желоб прямой
4. Набор грузов по механике (10 × 50 г)
5. Набор тел равного объема
6. Прибор для демонстрации видов деформации
7. Прибор по инерции
8. Призма наклоняющаяся с отвесом
9. Сосуды сообщающиеся
10. Шар Паскаля

Молекулярная физика и термодинамика

1. Ареометр
2. Барометр-анероид
3. Баротермогигрометр
4. Манометр демонстрационный
5. Манометр жидкостный демонстрационный
6. Модель двигателя внутреннего сгорания
7. Модели кристаллических решеток
8. Модель броуновского движения
9. Набор для демонстрации поверхностного натяжения
10. Набор капилляров
11. Огниво воздушное
12. Прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария)
13. Прибор для демонстрации невесомости
14. Прибор для изучения закона Бойля-Мариотта с манометром
15. Психрометр
16. Сосуды сообщающиеся
17. Термометр жидкостный 0-100 °С
18. Цилиндры свинцовые со стругом
19. Шар для взвешивания воздуха
20. Шар с кольцом

Электродинамика

1. Амперметр с гальванометром демонстрационный (стрелочный)
2. Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока
3. Батарея конденсаторов
4. Батарея кремниевая солнечная БСК-1
5. Вольтметр с гальванометром демонстрационный (стрелочный)
6. Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6 В для измерения в цепях постоянного тока

7. Выключатель однополюсной лабораторный
8. Действующая модель двигателя-генератора
9. Источник высокого напряжения
10. Катушки для демонстрации магнитного поля тока (2 шт.)
11. Катушка дроссельная
12. Катушка-моток
13. Катушка Томсона
14. Комплект кольцевых магнитов
15. Комплекты проводов соединительных
16. Конденсатор разборный
17. Конденсатор переменной емкости
18. Магазин резисторов демонстрационный
19. Магнит дугообразный демонстрационный
20. Магнит полосовой демонстрационный (пара)
21. Маятники электростатические (пара)
22. Машина электрическая обратимая (двигатель-генератор)
23. Машина электрофорная
24. Модель молекулярного строения магнита
25. Модель электродвигателя (разборная) лабораторная
26. Набор палочек по электростатике
27. Набор по передаче электрической энергии
28. Набор по электролизу лабораторный
29. Палочки из стекла, эбонита и др.
30. Переключатель двухполюсной демонстрационный
31. Прибор для исследования зависимости сопротивления проводника от температуры
32. Прибор для исследования зависимости сопротивления полупроводника от температуры
33. Прибор для исследования электростатического поля методом моделирования
34. Прибор для демонстрации правила Ленца
35. Реостаты ползунковые демонстрационные
36. Радиоконструктор
37. Стрелки магнитные на подставках (2 шт.)
38. Султаны электрические (пара)
39. Термопара демонстрационная
40. Трансформаторы на вертикальных панелях
41. Трансформатор разборный
42. Трансформатор универсальный
43. Трубка с двумя электродами (газоразрядная)
44. Штатив изолирующий (пара)
45. Электромагнит разборный (подковообразный)
46. Электрометры с принадлежностями

Механические колебания и волны

1. Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком
2. Машина волновая
3. Метроном
4. Набор из 3 шаров (маятников)

Оптика и квантовая физика

1. Камера для демонстрации следов α -частиц
2. Комплект по фотоэффекту КПФ-1
3. Комплект фотографий треков заряженных частиц
4. Лампа электрическая с прямой нитью накала, 12 В
6. Набор светофильтров
7. Пластина стеклянная с двумя параллельными гранями
8. Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток

3.2. Информационное обеспечение обучения

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины

Основные 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.

Дополнительные источники:

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. – 448с.

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.–Режим доступа:<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>(дата обращения: 29.08.2022);

2. КМ-школа. – Режим доступа: <http://www.km-school.ru/>(дата обращения:29.08.2022);
 3. Открытая физика. – Режим доступа: <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm> (дата обращения: 29.08.2022);
 4. Платформа ЯКласс – Режим доступа: http://www.yaklass.ru /(датаобращения:29.08.2022);
 5. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.reshe.edu.ru/>(датаобращения:29.08.2022);
 6. Физика.ru. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru> (дата обращения:29.08.2022);
 7. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: <http://www.fipi.ru> /(датаобращения:29.08.2022);
- Электронныйучебник–
Режимдоступа:<http://www.physbook.ru/>(датаобращения:29.08.2022).

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.

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

Общая/ профессиональная компетенция	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	- устный индивидуальный опрос; - фронтальный опрос; - контрольная работа; - лабораторная работа; - практическая работа (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - тестовые задания; - сообщения; - самооценивание, - взаимооценивание, - промежуточная аттестация (дифференцированный зачет), - промежуточная аттестация (экзамен).
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализ информации, интерпретации информации, 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	- устный индивидуальный опрос; - фронтальный опрос; - контрольная работа; - лабораторная работа; - практическая работа (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - тестовые задания; - сообщения;

		<ul style="list-style-type: none"> - самооценивание, - взаимооценивание, - промежуточная аттестация (дифференцированный зачет), - промежуточная аттестация (экзамен).
ОК 03. 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	<ul style="list-style-type: none"> - устный индивидуальный опрос; - фронтальный опрос; - контрольная работа; - лабораторная работа; - практическая работа (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - тестовые задания; - сообщения; - самооценивание, - взаимооценивание, - промежуточная аттестация (дифференцированный зачет), - промежуточная аттестация (экзамен).
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	<ul style="list-style-type: none"> - устный индивидуальный опрос; - фронтальный опрос; - контрольная работа; - лабораторная работа; - практическая работа (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - тестовые задания; - сообщения; - самооценивание, - взаимооценивание, - промежуточная аттестация (дифференцированный зачет), - промежуточная аттестация (экзамен).

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>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, 7.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный индивидуальный опрос; - фронтальный опрос; - контрольная работа; - лабораторная работа; - практическая работа (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - тестовые задания; - сообщения; - самооценивание, - взаимооценивание, - промежуточная аттестация (дифференцированный зачет), - промежуточная аттестация (экзамен).
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4. Темы 4.1, 4.2 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6. Темы 6.1, 6.2 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный индивидуальный опрос; - фронтальный опрос; - контрольная работа; - лабораторная работа; - практическая работа (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - тестовые задания; - сообщения; - самооценивание, - взаимооценивание, - промежуточная аттестация (дифференцированный зачет), - промежуточная аттестация (экзамен).

<p>ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном</p>	<p>Введение Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 3. Темы 3.2, 3.3 Раздел 4. Тема 4.2 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный индивидуальный опрос; - фронтальный опрос; - контрольная работа; - лабораторная работа; - практическая работа (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - тестовые задания; - сообщения; - самооценивание, - взаимоеценивание, - промежуточная аттестация (дифференцированный зачет), - промежуточная аттестация (экзамен).
<p>ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.</p>	<p>Введение Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 3. Темы 3.2, 3.3 Раздел 4. Тема 4.2 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный индивидуальный опрос; - фронтальный опрос; - контрольная работа; - лабораторная работа; - практическая работа (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - тестовые задания; - сообщения; - самооценивание, - взаимоеценивание, - промежуточная аттестация (дифференцированный зачет), - промежуточная аттестация (экзамен).

**Изменения и дополнения к рабочей программе учебной дисциплины
«Физика»**

на _____ учебный год

№ п/п	Изменения к рабочей программе	Дополнения к рабочей программе	Дата и номер протокола заседания ЦМК и виза председателя ЦМК
1			
2	Изменений и дополнений на _____ учебный год НЕТ		