



**Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**

**Арктический морской институт имени В.И. Воронина –
филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ПУП.02 ФИЗИКА

(общеобразовательная подготовка, технологический профиль)

ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА


по специальности

**26.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
УСТАНОВОК**


квалификация

ТЕХНИК-СУДОМЕХАНИК

г. Архангельск
2025

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора
по учебно-методической работе
 В.А. Уткин

16 05 2025

УТВЕРЖДЕНА
Директор АМИ им. В.И. Воронина
- филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ
имени адмирала С.О. Макарова»
 Р.А. Суровцев

16 05 2025

ОДОБРЕНА
на заседании цикловой комиссии
дисциплин общеобразовательного, ОГСЭ и
ЕН циклов

Протокол от 07.05.2025 № 8

Руководитель  А.Г. Чистякова

РАЗРАБОТЧИК:

Хабарова Елена Борисовна, преподаватель высшей квалификационной категории Арктического морского института имени В.И. Воронина – филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»;

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ПУП.02 Физика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СОО, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 с изменениями и дополнениями, Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.12.2024 № 873 по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины для профессиональных образовательных организаций и Положением об основной образовательной программе – программе подготовки специалистов среднего звена (Приказ от 31.08.2021г. № 1034).

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	24
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПУП.02 ФИЗИКА

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательный учебный предмет ПУП.02 Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета:

1.2.1. Цели и задачи учебного предмета

Содержание программы общеобразовательного учебного предмета ПУП.02 Физика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО и на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих **задач**:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

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

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

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

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

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

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

В результате освоения учебного предмета 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 учебного предмета обучающийся **должен уметь:**

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,

- выдвигать гипотезы и строить модели,

- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

- практически использовать физические знания;

- оценивать достоверность естественно-научной информации;

- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

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

- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательного учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения учебного предмета	
	Общие	Предметные
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<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, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <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, оценивать риски последствий деятельности; - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми

	<p>актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>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> <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
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,</p>	<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 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел,

<p>и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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 	<p>точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь формировать 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; <p>развитие умений критического анализа получаемой информации</p>
---	--	--

<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 России; <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; <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <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>	<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 измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)
---	---	--

	<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 и сопереживанию; - 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 и способность к образованию и 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</p>	<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

	<p>действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	
<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: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - 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</p>	<p>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого</p>

		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	В области экологического воспитания: <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 на основе знаний по физике 	<ul style="list-style-type: none"> - 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
ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна	<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 представления. 	<ul style="list-style-type: none"> - определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров; - сформировать умения применять знания о процессах в Солнечной системе в профессиональной деятельности; - сформировать умение читать карту звездного неба.
ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки	<ul style="list-style-type: none"> - проявлять интерес к различным сферам профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения применять знания основ теории двигателей внутреннего сгорания в профессиональной деятельности - сформировать умения применять знания законов физики в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	219
в т.ч.	
Основное содержание	165
в т. ч.:	
теоретическое обучение	139
практические занятия (физический практикум по решению задач)	20
практические занятия (лабораторный практикум)	6
Профессионально-ориентированное содержание	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия (физический практикум по решению задач)	12
практические занятия (лабораторный практикум)	2
Консультация	18
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
Семестр	1 семестр	80/50/30	
Введение. Физика и методы научного познания	Основное содержание	2	ОК03 ОК05
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применения. 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 измерения физических величин. (1-2)	2	
Раздел 1. Механика		30	ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.3
Тема 1.1. Основы кинематики	Основное содержание:	14	
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. (3-4)	2	
	Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение. (5-6)	2	
	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. (7-8)	2	
	Профессионально-ориентированное содержание: практическое занятие № 1 «Равномерное движение по окружности» (9-10)	2	
	Кинематика абсолютно твердого тела. (11-12)	2	
	Профессионально-ориентированное содержание: практическое занятие № 2 «Кинематика». (13-14)	2	
	Профессионально-ориентированное содержание: теоретическое занятие: «Практическое применение знаний о скалярных и векторных величинах в профессиональной деятельности» (15-16)	2	
Тема 1.2. Основы динамики	Основное содержание:	6	ОК 01 ОК 02 ОК03
	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Силы в механике. (17-18)	2	

	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. (19-20)	2	ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Практическое занятие №3 «Динамика» (21-22)	2	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	Основное содержание:	8	ОК 01
	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. (23-24)	2	ОК 02
	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. (25-26)	2	ОК03
	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. (27-28)	2	ОК 04 ОК 05
	Профессионально-ориентированное содержание: практическое занятие №4 Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика» (Практическое применение физических знаний в профессиональной деятельности для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.) (29-30)	2	ОК 07 ПК 1.3
Практическое занятие №5 Итоговая работа №1 по разделу «Механика» (31-32)		2	
Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики		36	
Тема 2.1 Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ.	Основное содержание:	10	ОК 01
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. (33-34)	2	ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 05
	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. (35-36)	2	ОК 07 ПК 1.3
	Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. (37-38)	2	
	Практическое занятие № 6 «Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы» (39-40)	2	
	Профессионально-ориентированное содержание: практическое занятие №7 Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Молекулярная физика. Идеальный газ» (41-42)	2	
Тема 2.2 Основы термодинамики	Основное содержание:	10	ОК 01
	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. (43-44)	2	ОК 02 ОК03
	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. (45-46)	2	ОК 04

	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. (47-48)	2	ОК 05 ОК 07 ПК 1.3
	Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. (49-50)	2	
	Профессионально-ориентированное содержание: практическое занятие №8 Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Термодинамика». (51-52)	2	
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Основное содержание:	16	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.3
	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. (53-54)	2	
	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. (55-56)	2	
	Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел. (57-58)	2	
	Практическое занятие № 9 «Уравнение теплового баланса» (59-60)	2	
	Профессионально-ориентированное содержание: практическое занятие № 10-лабораторная работа «Определение относительной влажности воздуха» (61-62)	2	
	Практическое занятие № 11-лабораторная работа «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости» (63-64)	2	
	Практическое занятие № 12 Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы» (65-66)	2	
Практическое занятие №13 Итоговая работа № 2 по разделу «Основы молекулярной физики и термодинамики» (67-68)		2	
Раздел 3. Электродинамика		48	
Тема 3.1 Электрическое поле	Основное содержание:	12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. (69-	2	

	70)		OK 05 OK 07
	Практическое занятие №14 «Закон Кулона» (71-72)	2	
	Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. (73-74)	2	
	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. (75-76)	2	
	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов. (77-78)	2	
	Профессионально-ориентированное содержание: практическое занятие №15 Решение задач с профессиональной направленностью по теме: «Электростатика». (79-80)	2	
Семестр	2семестр	115/105/10	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Основное содержание:	14	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07 ПК 1.3
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. (81-82)	2	
	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. (83-84)	2	
	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. (85-86)	2	
	Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею. (87-88)	2	
	Практическое занятие №16-лабораторная работа: «Определение удельного сопротивления проводника» (89-90)	2	
	Практическое занятие №17-лабораторная работа: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» (91-92)	2	
	Профессионально-ориентированное содержание: теоретическое занятие: «Применение законов физики по теме «Законы постоянного тока» в профессиональной деятельности» (93-94)	2	
Тема 3.3	Основное содержание:	6	OK 01

Электрический ток в различных средах	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электролиз. Законы электролиза. Электрохимический эквивалент. (95-96)	2	OK 02 OK03 OK 04
	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы. (97-98)	2	OK 05 OK 07
	Профессионально-ориентированное содержание: теоретическое занятие: «Применение законов физики по теме «Электрический ток в различных средах» в профессиональной деятельности» (99-100)	2	
Тема 3.4 Магнитное поле	Основное содержание:	6	OK 01
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. (101-102)	2	OK 02 OK03
	Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. (103-104)	2	OK 04
	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. (105-106)	2	OK 05 OK 07
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Основное содержание:	8	OK 01
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. (107-108)	2	OK 02
	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. (109-110)	2	OK03 OK 04
	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле. (111-112)	2	OK 05 OK 07
	Профессионально-ориентированное содержание: теоретическое занятие: Практическое применение физических знаний об электромагнитной индукции, самоиндукции, вихревом электрическом поле, энергии электрического поля в повседневной жизни в электрических цепях (для использования механизмов, инструментов, транспортных средств). (113-114)	2	
Практическое занятие №18 Итоговая работа №3 по разделу «Электродинамика» (115-116)		2	
Раздел 4 Колебания и волны		18	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Основное содержание:	6	OK 01
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. (117-118)	2	OK 02 OK03
	Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. (119-120)	2	OK 04 OK 05

	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. (121-122)	2	ОК 07
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Основное содержание:	10	ОК 01
	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. (123-124)	2	ОК 02
	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. (125-126)	2	ОК 03
	Получение, передача и распределение электроэнергии. (127-128)	2	ОК 04
	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. (129-130)	2	ОК 05
	Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн. (131-132)	2	ОК 07
Практическое занятие № 19 Итоговая работа №4 по разделу «Электромагнитные колебания и волны» (133-134)	2	ПК 1.3	
Раздел 5 Оптика		22	
Тема 5.1 Природа света	Основное содержание:	10	ОК 01
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. (135-136)	2	ОК 02
	Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. (137-138)	2	ОК 03
	Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. (139-140)	2	ОК 04
	. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности. (141-142)	2	ОК 05
	Профессионально-ориентированное содержание: теоретическое занятие: Применение законов физики по теме «Природа света» в профессиональной деятельности. (143-144)	2	ОК 07
Тема 5.2 Волновые свойства света.	Основное содержание:	8	ОК 01
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. (145-146)	2	ОК 02
	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное	2	ОК 03
			ОК 04
			ОК 05

	лучепреломление. Поляроиды. (147-148)		ОК 07
	Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. (149-150)	2	
	. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений. (151-152)	2	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Основное содержание:	2	ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	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. (153-154)	2	
Практическое занятие № 20 Итоговая работа № 5 по разделу «Оптика» (155-156)		2	
Раздел 6. Квантовая физика		16	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Основное содержание:	6	ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение Корпускулярно- волновой дуализм. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. (157-158)	2	
	Соотношение неопределенности Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. (159-160)	2	
	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта. (161-162)	2	
Тема 6.2 Физика атомного ядра	Основное содержание:	10	
Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. (163-164)	2		
Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. (165-166)	2		
Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. (167-168)	2		
Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. (169-170)	2		
Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. (171-172)	2		
Раздел физики № 7 «Астрономия		23	

Тема 7.1. Наблюдаемые явления и процессы в Солнечной системе	Основное содержание:	6	
	Объект, предмет и методы исследования Астрономии, ее связь с другими науками. Звезды и созвездия. (173-174)	2	ОК 01 ОК 02
	Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. (175-176)	2	ОК 01 ОК 02
	Движение и фазы луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. (177-178)	2	ОК 01 ОК 02
	Профессионально-ориентированное содержание:	6	
	Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты. (179-180)	2	ПК 1.1
	Звездные карты, глобусы и атласы. Определение координат по карте звездного неба. (181-182)	2	
Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. (183-184)	2	ПК 1.1	
Тема 7.2. Небесная механика тел Солнечной системы	Основное содержание:	4	
	Развитие представлений о строении мира. Синодический и сидерический периоды обращения планет. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе. (185-186)	2	ОК 01 ОК 02
	Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. (187-188)	2	ОК 01 ОК 02
Тема 7.3. Строение Солнечной системы	Основное содержание:	2	
	Солнечная система. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты- гиганты. Спутники планет. Карликовые планеты. Малые тела Солнечной системы. (189-190)	2	ОК 01 ОК 02
Тема 7.4. Солнце, звезды и звездные скопления.	Основное содержание:	4	
	Солнце. Влияние солнечной активности на Землю. Годичный параллакс. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. (191-192)	2	
	Термоядерный синтез. Эволюция звезд. Образование планетных систем. Солнечная система. Галактики. Наша Галактика. Ее размеры и структура. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Квazarы. (193-194)	2	ОК 01 ОК 02
Тема 7.5. Изучение Вселенной.	Основное содержание:	1	
	Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Всеволновая астрономия. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А.А.Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. Расширяющаяся Вселенная. Возможные сценарии	1	ОК 01 ОК 02

	эволюции Вселенной.(195)		
Консультация		18	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		219	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации учебного предмета предусмотрено следующее учебное помещение: кабинет физики.

Учебное помещение должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В учебном помещении предусмотрено следующее оборудование:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;

В учебном кабинете предусмотрено следующее оборудование:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); компьютер (системный блок E7200/4096/160/DVD+Монитор20"LCD Acer X203Wb Black) – 1 шт.; экран – 1 шт.; 2. Приборы демонстрационные и принадлежности общего назначения:

1) Пробирки на подставке (2 штук); 2) Стакан химический 250 мл (2 штуки); 3) Стакан химический 50 мл; 4) Штатив универсальный физический ШУН; 5) Весы лабораторные (2комплекта); 6) Штангенциркуль; 7) Спиртовка; 8) Линейка классная деревянная 1 м; 9) Микрокалькулятор – 10 шт. 2.1 Механика: 1) Барометр – aneroid, 2) Прибор для демонстрации закона сохранения импульса; 3) Набор пружин разной жёсткости. 2.2 Основы молекулярной физики и термодинамики: 1) Гигрометр психрометрический; 2) Термометр настенный; 3) Сосуды сообщающиеся; 4) Модель двигателя внутреннего сгорания; 5) Прибор для демонстрации поверхностного натяжения. 2.3 Электродинамика: 1) Мультиметры (2); 2) Прибор демонстрационный “Электричество – 1” (Переменный ток); 2) Амперметр демонстрационный; 3) Вольтметр демонстрационный; 4) Конденсатор демонстрационный; 5) Конденсатор переменной ёмкости; 6) Прибор для демонстрации правила Ленца; 7) Стрелки магнитные на штативах; 8) Султаны электрические (пара); 19) Электрометры с принадлежностями; 10) Штатив изолирующий (пара); 11) Магнит дугообразный; 12) Прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от его длины, сечения и материала; 2.4 Колебания и волны: 1) Крутильный баллистический маятник. 2.5 Оптика: 1) Спектральный набор; 2) Спектроскоп двухтрубный; 3. Приборы лабораторные: 1) Набор по механике –1 шт.; 2) Набор по молекулярной физике и термодинамике – 1 шт.; 3) Набор по электричеству- 1 шт.; 4) Весы учебные – 2 шт.; 5) Вольтметр лабораторный – 1 шт.; 6) Амперметр лабораторный – 1 шт.; 7) Микроамперметр – 1 шт.; 8) Спираль – резистор – 1 шт.; 9) Выключатель однополюсный – 2 шт.; 10) Соединительные провода; 4. Таблицы: 1) Международная система единиц; 2) Таблица Менделеева, 3) Шкала электромагнитных излучений. 5 Видео, CD, Видеокассеты. Школьный физический эксперимент. М: Современный гуманитарный университет: 1) Молекулярная физика; 2) Основы молекулярно – кинетической теории, часть 1; 3) Основы молекулярно – кинетической теории, часть 2; 4) Основы термодинамики; 5) Электростатика; 6) Постоянный электрический ток; 7) Электрический ток в различных средах, часть 1; 8) Электрический ток в различных средах, часть 2; 9) Магнитное поле; 10) Электромагнитная индукция; 11) Электромагнитные колебания, часть 1; 12) Электромагнитные колебания, часть 2; 13) Электромагнитные волны; 14) Геометрическая оптика, часть 1; 15) Геометрическая оптика, часть 2; 16) Волновая оптика; 17) Излучение и спектры; 18) Квантовые явления. 6. Плакаты: 6.1 Основы молекулярной физики и термодинамики, 1) Цикл Карно идеальной тепловой машины, 6.2 Электродинамика: 1) Закон Кулона; 2) Электрическая ёмкость; 3) Конденсаторы; 4) Закон Ома; 5) Электродвижущая сила и напряжение; 6) Работа и мощность электрического тока; 7) Соединение сопротивлений; 8) Электрический ток; 6.3 Колебания и волны: 1) Переменный ток; 2) Генератор переменного тока; 3) Передача и распределение электроэнергии.

Программное обеспечение: ОС Windows (Microsoft Corporation); Office (Microsoft Corporation); архиватор 7-zip (Igor Pavlov); Adobe Reader (Adobe Systems Inc.); Kaspersky Endpoint Security (Лаборатория Касперского); Matcad (MathSoft Inc); Adobe Photoshop (Adobe Inc.); ABBYY FineReader (пакет не именных лицензий Per Seat); Компас 3D LT (АСКОН).

Для реализации рабочей программы учебного предмета предусмотрена библиотека и читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мякишев, Г. Я. Физика. 10 класс : базовый и углубленный уровни : учебник / Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. ; под ред. Н. А. Парфентьевой. – 9-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. – 432 с.

2. Мякишев, Г. Я. Физика. 11 класс : базовый и углубленный уровни : учебник / Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В. М. ; под ред. Н. А. Парфентьевой. – 10-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. – 433 с.

3.2.2. Основные электронные издания

- 1) 1. Электронная платформа «ЯКласс»
- 2) Видеоуроки. Net
- 3) www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
- 4) info@infourok.ru
- 5) www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
- 6) www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
- 7) www.ru/book (Электронная библиотечная система).
- 8) www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка раскрываются через предметные результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8. Темы 8.1, 8.2 Раздел 9 Темы 9.1, 9.2	– устный опрос; – фронтальный опрос; – оценка контрольных работ; – наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; – оценка выполнения лабораторных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8. Темы 8.1, 8.2 Раздел 9 Темы 9.1, 9.2	– оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач); – оценка тестовых заданий; – наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
ОК 03. Планировать и	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3	выполненных проектов;

<p>реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2</p>	<p>– оценка выполнения домашних самостоятельных работ; – наблюдение и оценка решения кейс-задач; – наблюдение и оценка деловой игры; – Дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</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 Раздел 9 Темы 9.1, 9.2</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2</p>	
<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 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2 Раздел 9 Темы 9.1, 9.2</p>	
<p>ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна</p>	<p>Раздел 7. Тема 7.1</p>	
<p>ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.2, 1.3 Раздел 2 Темы 2.2, 2.2, 2.3 Раздел 3 Тема 3.2 Раздел 4 Тема 4.2</p>	