

**Каспийский институт морского и речного транспорта
им. ген.-адм. Ф.М. Апраксина – филиал Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.13 ФИЗИКА

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
26.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
УСТАНОВОК**

2026 год

УТВЕРЖДАЮ

Директор Каспийского института
морского и речного транспорта

им. ген.-адм. Ф.М. Апраксина –

филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

О.И. Карташова

«1» сентября 2026 год

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, положений ФОП СОО (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371) и на основании примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика», разработанной Институтом развития профессионального образования (ФГБОУ ДПО «ИРПО»)

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

Разработчик: преподаватель, Романова Е.А.

ОДОБРЕНА на заседании цикловой методической комиссии физико-математических дисциплин

Протокол № 1 от «28» августа 2026 года

Председатель ЦМК Н.С. Суринова

СОГЛАСОВАНО:

Зам. декана по УМР факультета СПО И.А. Лунева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.13 Физика	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	14
3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательной дисциплины.	24
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.13 ФИЗИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная учебная дисциплина «Физика» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок» общий объем учебной нагрузки обучающегося 181 час, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка обучающихся 163 часа, включая практические занятия: 22 часа, лабораторные занятия: 24 часа.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.1. 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 программы по дисциплине	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания: - 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, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: 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 б) базовые исследовательские действия:	- 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; - 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

	- 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 части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике	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; - 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; - 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; 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; - 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; - Сформированность 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	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - 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; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: 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	- Умение 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; - 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

	безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - 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; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	- 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
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:	- Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять: - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение:	- 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

	- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания: - 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	- 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
ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.	Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать: 1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: 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,	По учебному предмету "Физика" (базовый уровень) требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать: 2) сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов; 3) 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; 4) владение закономерностями, законами и теориями; уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; б) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и

	прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; 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; 2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной: работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;	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 7) сформированность 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; 8) 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; 10) овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.
--	---	--

	а) самоорганизация: 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; б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки.	
--	--	--

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	101
в т.ч.	
Теоретическое обучение	101
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	-
2. Профессионально ориентированное содержание	62
в т.ч.	
Теоретическое обучение	16
Практические занятия	22
Лабораторные занятия	24
Индивидуальный проект (да/нет)	да
Промежуточная аттестация (экзамен)	18
Промежуточная аттестация (диф. зачет)	Диф. зачет входит в общее количество часов
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины ОУД.13 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4
Раздел 1. Физика и методы научного познания		4	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	2	
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО	2	ОК 03 ОК 05
	Профессионально ориентированное содержание учебного материала	-	ОК 01, ПК 1.3
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа №1. «Математические основы физики»	2	
Раздел 2. Механика		32	
Тема 2.1 Кинематика	Содержание учебного материала:	8	ОК 04 ОК 05 ОК 02
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета.	2	
	Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения.	2	
	Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения.	2	
	Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела	2	

	Профессионально ориентированное содержание учебного материала	-	ПК 1.3, ОК 01
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа №2. «Основы кинематики»		
	Лабораторные занятия:	2	
	Лабораторная работа №1. «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»		
Тема 2.2 Динамика	Содержание учебного материала:	8	
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 01 ОК 05
	Силы в природе. Силы упругости. Силы трения. Сила тяжести.	2	
	Закон Всемирного тяготения. Вес. Невесомость.	2	
	Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала	-	
	Лабораторные занятия:	4	
	Лабораторная работа №2. «Изучение движения тела под действием силы упругости и тяжести»	2	ПК 1.3. ОК 01.
	Лабораторная работа №3. «Определение коэффициента трения скольжения»	2	
Тема 2.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала:	6	
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	ОК 02
	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения.	2	ОК 04 ОК 07 ПК 1.3.
	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.	2	
	Профессионально ориентированное содержание учебного материала	-	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа №3. «Решение задач «Основы динамики. Законы сохранения в механике»	2	ОК 01, ПК 1.3.

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика		30	
Тема 3.1 Основы молекулярно- кинетической теории	Содержание учебного материала:	8	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	2	ОК 02 ОК 03 ПК 1.3.
	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	2	
	Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температурный разбег. Скорости движения молекул и их измерение.	2	
	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная	2	
	Профессионально ориентированное содержание учебного материала	-	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа №4. «Решение задач «Основы МКТ»	2	ПК 1.3 ОК 01
	Лабораторные занятия:	2	
	Лабораторная работа №4. «Проверка закона Бойля-Мариотта»	2	ПК 1.3 ОК 01
Тема 3.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала:	8	
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота, как формы передачи энергии.	2	ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	2	
	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.	2	
	Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы	2	
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала:	6	

	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.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	
	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 объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел	2	
	Профессионально ориентированное содержание учебного материала	-	
	Лабораторные занятия:	4	
	Лабораторная работа №5. Определение влажности воздуха.	2	ПК 1.3. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Лабораторная работа №6. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	2	
Раздел 4. Электродинамика		48	
Тема 4.1 Электростатика	Содержание учебного материала:	8	
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.3.
	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	2	
	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2	

	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов	2	
	Профессионально ориентированное содержание учебного материала	-	ОК 01 ПК 1.3
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа №5. Тестирование «Электрическое поле»	2	
Тема 4.2 Постоянный ток. Токи в различных средах	Содержание учебного материала:	10	
	Условия необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Сила тока и плотность тока.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	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.	2	
	Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца.	2	
	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение источников тока в батарею.	2	
	Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла.	2	
	Профессионально ориентированное содержание учебного материала	4	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа №6. «Решение задач «Законы постоянного тока»	2	ОК 01 ПК 1.3
	Лабораторные занятия:	4	
	Лабораторная работа №7 Определение удельного сопротивления проводника.	2	ПК 1.3
	Лабораторная работа №8. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	ОК 01 ПК 1.3
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.3.
	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы	2	

	Профессионально ориентированное содержание учебного материала	-	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа №7. «Электрический ток в различных средах»	2	ОК 01 ПК 1.3.
Тема 4.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала:	8	
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.3.
	Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	2	
	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда.	2	
	Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	2	
	Профессионально ориентированное содержание учебного материала	6	ОК 01 ПК 1.3
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа №8. «Магнитное поле»	2	
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	2	
	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	2	
	Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле	2	
Раздел 5. Колебания и волны		32	
Тема 5.1 Механические и электромагнитные колебания	Содержание учебного материала:	4	
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.	2	

	Профессионально ориентированное содержание учебного материала	-	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа №9. «Гармонические колебания»	2	ОК 01 ПК 1.3
	Лабораторные занятия:	2	
	Лабораторная работа №9. «Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника»	2	ОК 01 ПК 1.3.
Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны	Содержание учебного материала:	6	
	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.3.
	Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи.	2	
	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.	2	
	Профессионально ориентированное содержание учебного материала	-	
	Лабораторные занятия:	2	
	Лабораторная работа №10. Изучение работы трансформатора	2	ОК 01 ПК 1.3
Тема 5.3 Оптика	Содержание учебного материала:	6	
	Точечный источник света. Скорость распространения света.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.	2	
	Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.	2	
	Профессионально ориентированное содержание учебного материала	6	
	Лабораторные занятия:	2	
	Лабораторная работа №11. Определение показателя преломления стекла	2	ОК 01 ПК 1.3.

	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.3
	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света.	2	
	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	2	
	Лабораторные занятия:		
	Лабораторная работа №12. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	ОК 01 ПК 1.3
Раздел 6. Основы специальной теории относительности		2	
Тема 6.1 Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала:	2	
	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	ОК 01 ОК 02
Раздел 7. Квантовая физика		14	
Тема 7.1 Элементы квантовой оптики	Содержание учебного материала:	4	
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.3.
	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта	2	
	Профессионально ориентированное содержание учебного материала	-	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа №10. «Фотоэффект. Уравнение фотоэффекта»	2	ОК 01 ПК 1.3

Тема 7.2 Строение атома	Содержание учебного материала:	4	
	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.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	2	
Тема 7.3 Атомное ядро	Содержание учебного материала:	2	
	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	2	
	Профессионально ориентированное содержание учебного материала	-	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа №11 «Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции»	2	ОК 01 ПК 1.3.
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики.			
Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики	Содержание учебного материала:	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	ОК 02 ОК 04
Всего:		163	

3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Весы технические с разновесами;
2. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
3. Комплект для лабораторного практикума по механике;
4. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
5. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
6. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
7. Амперметр лабораторный;
8. Вольтметр лабораторный;
9. Колориметр с набором калориметрических тел;
10. Термометр лабораторный;
11. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
12. Барометр-анероид;
13. Блок питания регулируемый;
14. Веб-камера на подвижном штативе;
15. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
16. Генератор звуковой;
17. Гигрометр (психрометр);
18. Груз наборный;
19. Динамометр демонстрационный;
20. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
21. Манометр жидкостной демонстрационный;
22. Метр демонстрационный;
23. Микроскоп демонстрационный;
24. Насос вакуумный Комовского;
25. Столик подъемный;
26. Штатив демонстрационный физический;
27. Электроплитка;
28. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
29. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
30. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
31. Набор демонстрационный волновых явлений;
32. Ведерко Архимеда;
33. Маятник Максвелла;
34. Набор тел равного объема;
35. Набор тел равной массы;
36. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
37. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
38. Рычаг демонстрационный;
39. Сосуды сообщающиеся;
40. Стакан отливной демонстрационный;
41. Трубка Ньютона;
42. Шар Паскаля;

43. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
44. Набор демонстрационный по газовым законам;
45. Набор капилляров;
46. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
47. Цилиндры свинцовые со стругом;
48. Шар с кольцом;
49. Высоковольтный источник;
50. Генератор Ван-де-Граафа;
51. Дозиметр;
52. Камертоны на резонансных ящиках;
53. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
54. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
55. Комплект проводов;
56. Магнит дугообразный;
57. Магнит полосовой демонстрационный;
58. Машина электрофорная;
59. Маятник электростатический;
60. Набор по изучению магнитного поля Земли;
61. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
62. Набор демонстрационный по полупроводникам;
63. Набор демонстрационный по постоянному току;
64. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
65. Набор демонстрационный по электродинамике;
66. Набор для демонстрации магнитных полей;
67. Набор для демонстрации электрических полей;
68. Трансформатор учебный;
69. Палочка стеклянная;
70. Палочка эбонитовая;
71. Прибор Ленца;
72. Стрелки магнитные на штативах;
73. Султан электростатический;
74. Штативы изолирующие;
75. Электромагнит разборный;
76. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
77. Набор демонстрационный по волновой оптике;
78. Спектроскоп двухтрубный;
79. Набор спектральных трубок с источником питания;
80. Установка для изучения фотоэффекта;
81. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
82. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
83. Комплект портретов для оформления кабинета;
84. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. 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», 2022. -448с.

Дополнительные источники:

1. Мякишев Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2023. – 416с.
2. Мякишев Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2023. – 399с.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Общая/ профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1.	- 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 и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1 Раздел 8. Тема 8.1	- 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3	- устный индивидуальный опрос; - фронтальный опрос; - контрольная работа; - лабораторная работа;

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		- 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 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6 Тема 6.1	- 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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1.Тема 1.1 Раздел 2.Темы 2.1.,2.2., 2.3. Раздел 3.Темы 3.1.,3.2.,3.3. Раздел 4.Темы 4.1.,4.2., 4.3 Раздел 5.Темы 5.1.,5.2., 5.3. Раздел 6.Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1,	- 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 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 2.Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3.Темы 3.1., 3.2.,3.3. Раздел 4.Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5.Темы 5.1.,5.2., 5.3. Раздел 7. Темы 7.1, Раздел 8. Тема 8.1	- 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).

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.	Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3	- 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).
---	--	--