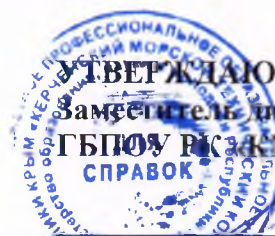


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Крым
«Керченский морской технический колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

ГБПОУ РК «КМТК»

СПРАВКА

И.В. Жигилий

«05» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.06 ФИЗИКА

26.02.03 Судовождение

Керчь
2025 г.

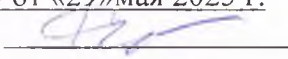
Рабочая программа разработана с учетом ФГОС СОО (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413, с изменениями и дополнениями) и требований ФГОС СПО по специальности 26.02.03 Судовождение, утвержденного приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 12 декабря 2024 г. № 872, с учётом требований Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Керченский морской технический колледж»

Разработчики:

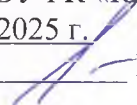
Каханова Татьяна Михайловна, преподаватель ГБПОУ РК «КМТК»
0

Программа рассмотрена и одобрена на заседании МО естественно-математических дисциплин, специальностей 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение, 43.02.17 Технология индустрии красоты
Протокол № 9 от «29» мая 2025 г.

Председатель  Т.М.Каханова

Программа рекомендована к утверждению на заседании Методического совета ГБПОУ РК «КМТК»

Протокол № 5 от «30» мая 2025 г.

Председатель МС  И.В. Жигилий

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	34
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	35
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ	37

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.06 ФИЗИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина ФИЗИКА является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО профессии 26.02.03 Судовождение.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель дисциплины

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

Цели:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
 - овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
 - освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
 - овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
 - овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
 - формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
 - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации 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.06 «Физика» предполагает решение следующих задач:
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
 - понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
 - освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
 - формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
 - приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
 - формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
 - подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

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

1 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	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; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; 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; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать	ПРб 1. 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; ПРб 2. 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 равно-

креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- выявлять причинно-следственные связи и анализировать 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;

- проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- выявлять причинно-следственные связи и анализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства

весие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

ПРБ 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 магнитными 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,

своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
 ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения

в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;
ПРБ 4. 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;
ПРБ 6. 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, объяс-

		нять 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; ПР6 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
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;	ПР6 5. 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; ПР6 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска,

	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; - 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	структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и	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;	ПРБ 9. 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;

**финансовой грамотности
в различных жизненных ситуа-
циях**

Метапредметные результаты должны отражать:
Овладение универсальными регулятивными дей-
ствиями:

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образова-
тельной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения про-
блемы

с учетом имеющихся ресурсов, собственных воз-
можностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе
личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его,
брать ответственность за решение;
- способствовать формированию и проявлению
широкой эрудиции в разных областях знаний, по-
стоянно повышать свой образовательный и куль-
турный уровень;

б) самоконтроль:

использовать приемы рефлексии для оценки ситу-
ации, выбора верного решения;

- уметь оценивать риски и своевременно прини-
мать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект

- стремление к достижению цели и успеху, опти-
мизм, инициативность, умение действовать, ис-
ходя из своих возможностей;
- способность понимать эмоциональное состояние
других, учитывать его при осуществлении комму-
никации, способность к сочувствию и сопережива-
нию;

развитие умений критического анализа получае-
мой информации

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 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: 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; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение	ПРБ 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
---	--	--

	в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными 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	
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: - 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	ПР6 1. 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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	зрения с использованием языковых средств 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; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их	ПРБ 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; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования
ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна	Практический опыт в: - несении ходовой навигационной вахты; - аналитическом и графическом счислении; - определении места судна визуальными и астрономическими способами, с использованием навигационных приборов и систем; - предварительной проработке и планировании перехода с учетом гидрометеорологических условий плавания, руководств для плавания и навигационных пособий; - использовании и анализе информации о местоположении судна; - использовании прогноза погоды и океанографических условий при плавании судна Умения:	ПРБ 3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, электрическим и магнитным полями электромагнитными колебаниями и волнами). ПРБ 4. Владение закономерностями, законами и теориями (, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; закон электромагнитной индукции); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.

определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров;
 решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов;
 читать навигационные карты;
 вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести счисление пути судна;
 определять место судна различными способами на морской навигационной карте;
 определять местоположение судна с помощью спутниковых навигационных систем;
 ориентироваться в особенностях района и опасностях при плавании вблизи берега и в узкостях;
 производить предварительную прокладку по маршруту перехода;
 производить корректуру карт, лоций и других навигационных пособий для плавания;
 рассчитывать элементы прилива с помощью таблиц приливов, составлять график прилива и решать связанные с ним штурманские задачи;
 рассчитывать среднюю квадратическую погрешность (далее - СКП) счислимого и обсервованного места;
 определять гидрометеорологические элементы в результате наблюдений;
 составлять радиотелеграммы для передачи гидрометеоданных в центры сбора;
 составлять краткосрочные прогнозы в резуль-

ПРб 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.

ПРб 5. Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета.

ПРб 6. 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.

ПРб 2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение,

тате анализа параметра наблюдений и их изменения;

использовать гидрометеороинформацию для обеспечения безопасности плавания

Знания:

основные понятия и определения навигации;
назначение, классификацию и компоновку навигационных карт;

электронные навигационные карты;

судовую коллекцию карт и пособий, их корректуру и учет;

определение направлений и расстояний на картах;

выполнение предварительной прокладки пути судна на картах;

условные знаки на навигационных картах;

графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности;

методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности;

мероприятия по обеспечению плавания судна в особых условиях, выбор оптимального маршрута;

средства навигационного оборудования и ограждений;

навигационные пособия и руководства для плавания;

учет приливо-отливных течений в судовождении;

руководство для плавания в сложных условиях;

организацию штурманской службы на судах;
физические процессы, происходящие в атмо-

движение по окружности, инерции.

	сфере и мировом океане, устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах; влияние гидрометеоусловий на плавание судна, порядок передачи сообщений и систем записи гидрометеорологической информации	
ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном	Практический опыт в: постановке судна на якорь и съёмке с якоря и швартовных бочек; пересадке людей, швартовных операциях, буксировке судов и плавучих объектов; управлении судном Умения: применять правила несения ходовой и стояночной вахты, осуществлять контроль за выполнением установленных требований, норм и правил, поддержания судна в мореходном состоянии; стоять на руле, вести надлежащее наблюдение за судном и окружающей обстановкой, опознавать огни, знаки и звуковые сигналы; владеть иностранным языком в объеме, необходимом для выполнения своих функциональных обязанностей; передавать и принимать информацию, в том числе с использованием визуальных сигналов; выполнять маневры, в том числе при спасании человека за бортом, постановке на якорь и швартовке; эксплуатировать системы дистанционного управления судовой двигательной установки, рулевых и энергетических систем; управлять судном на мелководье и в узкости, в штормовых условиях, во льдах, в зонах действия систем разделения движения, с учетом влияния ветра и течения;	ПРб 3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с взаимодействием тел, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами). ПРб 4. Владение закономерностями, законами и теориями (, I, II и III законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов. ПРб 2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: взаимодействие тел, тепловое равновесие, 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,.

выполнять процедуры постановки на якорь и швартовные бочки, швартовки судна к причалу, к судну на якоре или на ходу;

использовать радиолокационные станции (далее - РЛС), системы автоматизированной радиолокационной прокладки (далее - САРП), автоматические информационные системы (далее - АИС) для обеспечения безопасности плавания, учитывать факторы и ограничения, влияющие на их работу, определять элементы движения целей, обнаруживать изменение курса и скорости других судов, имитировать маневр собственного судна для безопасного расхождения с другими судами;

использовать технику радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движений, параллельную индексацию;

выполнять требования по безопасной перевозке опасных грузов;

использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации

Знания:

маневренные характеристики судна;

влияние работы движителей и других факторов на управляемость судна;

маневрирование при съемке и постановке судна на якорь, к плавучим швартовым сооружениям;

швартовые операции;

плавание во льдах, буксировку судов, снятие судна с мели, влияние водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь;

	технику ведения радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движения; способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки; способы маневрирования для предотвращения ситуации чрезмерного сближения; правила контроля за судами в портах; роль человеческого фактора; ответственность за аварии	
ПК 1.3. Эксплуатировать технические средства судовождения и судовые системы связи	Практический опыт в: навигационной эксплуатации и техническом обслуживании технических систем судовождения и связи, решении навигационных задач с использованием информации от этих систем, расчете поправок навигационных приборов; определении поправки компаса Умения: управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по ее техническому описанию; эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование ГМССБ для приема и передачи различной информации, обеспечивающей безопасность мореплавания и коммерческую деятельность	ПРб 3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами). ПРб 4. Владение закономерностями, законами и теориями (молекулярно-кинетическую теорию первый закон термодинамики, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов. ПРб 5. Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд. ПРб 2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: тепловое равновесие электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие

	судна в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях различных помех; действовать при передаче или получении сигнала бедствия, срочности или безопасности Знания: физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радио-электронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, аппаратуры глобальной морской системы связи при бедствии (далее - ГМССБ), аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика; основы автоматизации управления движением судна, систему управления рулевым приводом, эксплуатационные процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно	магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны.
ПК 2.2. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации различных видов тревог	Практический опыт в: действовать по тревогам Умения: пользоваться средствами подачи сигналов аварийно-предупредительной сигнализации в случае происшествия или угрозы происшествия Знания: расписание по тревогам, виды и сигналы тревог;	ПРБ 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.

	методы восстановления остойчивости и спрямления аварийного судна; виды и способы подачи сигналов бедствия; порядок действий при поиске и спасании; организацию проведения тревог;	
ПК 2.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать коллективные и индивидуальные спасательные средства	Практический опыт в: организации и выполнении указаний при оставлении судна Умения: применять меры защиты и безопасности пассажиров и экипажа в аварийных ситуациях; управлять коллективными спасательными средствами производить спуск и подъем спасательных и дежурных шлюпок, спасательных плотов Знания: способы выживания на воде; виды коллективных и индивидуальных спасательных средств и их снабжения; устройства спуска и подъема спасательных средств	ПРБ 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. ПРБ 3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с взаимодействием). ПРБ 4. Владение закономерностями, законами и теориями (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил,); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления.
ПК 3.1. Планировать и обеспечить безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки	Практический опыт в: проведении грузовых операций в соответствии с грузовыми планами или другими документами и установленными правилами, нормами безопасности, инструкциями по эксплуатации оборудования и судовыми ограничениями по размещению грузов Умения:	ПРБ 3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами). ПРБ 4. Владение закономерностями, законами и теориями (I, II и III законы Ньютона, принцип

	организовывать наблюдение за обработкой грузов в соответствии с международными и национальными правилами; составлять грузовой план судна и делать расчет остойчивости судна; производить крепление и размещение различных видов грузов Знания: свойства, транспортные характеристики основных видов грузов и правила их перевозки, погрузки, выгрузки и хранения; методику составления грузового плана и расчета остойчивости; безопасную обработку, размещения и крепления грузов; обеспечение сохранности грузов; основные документы для приема сдачи и перевозки грузов; организационную структуру и направления коммерческой деятельности на водном транспорте; внешнеторговые операции, фрахтование судов, типовые чартеры; коммерческие операции по перевозке грузов; основы формирования тарифов на операции с грузом; таможенно-транспортные операции; агентирование судов	суперпозиции сил); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов. ПРб 2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: взаимодействие тел.
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	185
Основное содержание	115
в т.ч.:	
теоретическое обучение	99
лабораторные занятия	16
Профессионально-ориентированное содержание	58
в т.ч.:	
теоретическое обучение	40
лабораторные занятия	18
Промежуточная аттестация (экзамен)	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОД.06 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)		Объем часов	Объем часов профессионально-ориентированного содержания	Формируемые компетенции
1	2		3	4	5
Раздел 1. Физика и методы научного познания.					
Тема 1.1. Введение.	Содержание учебного материала		2		
	1	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.	1		ОК 03 ОК 05
	2	Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	1		
Раздел 2. Механика.			30	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.4 ПК 3.1
Тема 2.1. Кинематика.	Содержание учебного материала		9	2	
	1	Механическое движение. Система отсчета. Траектория. Перемещение,	1		
	2	Скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) материальной точки, проекция на оси системы координат. Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, пути и перемещения материальной точки от времени. Спидометр.			
	3	Относительность механического движения. Сложение перемещений и скоростей.	1		
	4	Ускорение материальной точки, ее проекция на оси системы координат. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени.	1		
	5	Равноускоренное прямолинейное движение.	1		
	6	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение снарядов.	1		
	7	Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и	1		

		частота обращения. Центроостремительное ускорение. Цепные ременные передачи.			
	8	Практикум по решению задач.	1	1	
	9	Практикум по решению задач.	1	1	
Тема 2.2. Динамика.	Содержание учебного материала		9	2	
	1	Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1		
	2	Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки в инерциальной системе отсчета (ИСО).	1		
	3	Третий закон Ньютона для материальных точек.	1		
	4	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Движение искусственных спутников.	1		
	5	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.	1		
	6	Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. Подшипники.	1		
	7	Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Момент силы. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела	1		
	8	Практикум по решению задач.	1	1	
	9	Практикум по решению задач.	1	1	
	Лабораторные занятия		4		
	1	№1 «Исследование зависимости сил упругости, возникающих в резиновом образце, от деформации».	2		
	2	№2 «Исследование условий равновесия твердого тела».	2		
Тема 2.3. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала		6	2	
	1	Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Упругие и неупругие столкновения. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Водомёт, движение искусственных спутников и ракет.	1		
	2	Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.	1		
	3	Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Копёр. Пружинный пистолет.	1		

	4	Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии	1		
	5	Практикум по решению задач.	1	1	
	6	Практикум по решению задач.	1	1	
	Лабораторные занятия		2		
	1	№3 «Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела»	2		
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика.			31	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.4
Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории.			8	2	
	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия.	1	1	
	2	Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.	1	1	
	3	Масса молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро	1		
	4	Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Закон Дальтона. Барометр.	1		
	5	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Термометр.	1		
	6	Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара.	1		
	7	Практикум по решению задач.	1		
	8	Практикум по решению задач.	1		
	Лабораторные занятия		4		
	1	№4. «Изучение изотермического процесса в газах»	2		
	2	№5. «Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней».	2		
	Тема 3.2. Основы термодинамики.		8	4	
	1	Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа.	1		
	2	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	1		
	3	Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе.	1		

	4	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изо-процессам. Графическая интерпретация работы газа.	1	1	
	5	Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.	1		
	6	Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энер-гии в тепловых машинах. КПД тепловой машины.	1	1	
	7	Цикл Карно и его КПД.	1		
	8	Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кон-диционер. Экологические проблемы теплоэнергетики	1		
	Лабораторные занятия		2	2	
	1	№6. «Измерение удельной теплоемкости».	2	2	
	Тема 3.3. Агрегатные состо-яния вещества и фазовые переходы.		7	4	
	Содержание учебного материала				
	1	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение	1		
	2	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теп-лота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Гигрометр и психрометр,	1		
	3	Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристал-лов. Жидкие кристаллы.	1	1	
	4	Современные материалы и технологии их получения. Наноматериалы и нанотех-нологии.	1		
	5	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Калори-метр. Уравнение теплового баланса.	1		
	6	Практикум по решению задач.	1		
	7	Практикум по решению задач.	1	1	
	Лабораторные занятия		2	2	
	1	№7. «Определение влажности воздуха».	2	2	
	Раздел 4. Электродинамика.		52	38	
	Тема 4.1. Электрическое поле.		11	8	
	Содержание учебного материала				ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2
	1	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Элек-троскоп, электрометр.	1		
	2	Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда.	1	1	
	3	Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд.	1		
	4	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпози-ции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля.	1		
	5	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.			

	6	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.	1	1	ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.4
	7	Емкость. Конденсатор.	1	1	
	8	Емкость плоского конденсатора. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.	1	1	
	9	Принцип действия и применение конденсаторов, копировального аппарата, струйного принтера. Электростатическая защита. Заземление электроприборов.	1		
	10	Практикум по решению задач.	1	1	
	11	Практикум по решению задач.	1	1	
	Лабораторные занятия		2	2	
	1	№8. «Измерение емкости конденсатора».	2	2	
Тема 4.2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах.	Содержание учебного материала		15	18	
	1	Электрический ток, условия его существования. Источники тока. Постоянный ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи.	1		
	2	Электрический ток, условия его существования. Источники тока. Постоянный ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи.	1		
	3	Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.	1	1	
	4	Практикум по решению задач.	1	1	
	5	Практикум по решению задач.	1	1	
	6	Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.	1	1	
	7	ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.	1	1	
	8	ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.	1	1	
	9	Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость	1	1	
	10	Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Вакуумный диод.	1	1	
	11	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников.	1		
	12	Свойства p—n-перехода. Полупроводниковые приборы.	1	1	
	13	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Гальваника.	1	1	
	14	Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамоподдерживаемый разряд. Молния. Плазма	1	1	

	15	Электрические приборы и устройства и их практическое применение (электро-нагревательные и электроосветительные приборы, термометр сопротивления).	1	1
	Лабораторные занятия		6	6
	1	№9. «Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников».	2	2
	2	№10. «Измерение ЭДС и его внутреннего сопротивления».	2	2
Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	3	№11. «Наблюдение электролиза»	2	2
	Содержание учебного материала		14	12
	1	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов.	1	
	2	Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, её модуль и направление.	1	1
	3	Практикум по решению задач.	1	1
	4	Практикум по решению задач.	1	1
	5	Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.	1	1
	6	Практикум по решению задач.	1	1
	7	Практикум по решению задач.	1	1
	8	Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея.	1	1
	9	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле.	1	
	10	Правило Ленца.	1	
	11	Правило Ленца.	1	
	12	Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле.	1	
	13	Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле.	1	
	14	Технические устройства и их применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.	1	1
	Лабораторные занятия		4	4
	1	№12. «Исследование действия постоянного магнита на рамку с током».	2	2

	2	№13. «Изучение явления электромагнитной индукции».	2	2	
Раздел 5. Колебания и волны.			34	4	ОК 01
Тема 5.1 Механические и электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала		16	4	ОК 02
	1	Колебательная система. Свободные механические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник.	1		ОК 04
	2	Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии.	1		ОК 05
	3	Практикум по решению задач.	1		ОК 07
	4	Практикум по решению задач.	1		ПК 1.1
	5	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Электрический звонок.	1		ПК 1.2
	6	Формула Томсона.	1		ПК 1.3
	7	Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре.	1		ПК 2.2
	8	Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания	1		ПК 2.4
	9	Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения.	1		
	10	Трансформатор.	1	1	
	11	Генератор переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Линии электропередач.	1	1	
	12	Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.	1		
	Лабораторные занятия		4	2	
	1	№14. «Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза».	2		
	2	№15. «Исследование переменного тока в цепи из конденсатора, катушки и резистора».	2	2	
Тема 5.2. Механические и электромагнитные волны.	Содержание учебного материала		6		
	1	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны.	1		
	2	Интерференция и дифракция механических волн.	1		
	3	Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине.	1		

	4	Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E , B , v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.	1		
	5	Принципы радиосвязи и телевидения. Радиоприемник. Радиолокация. Радар.	1		
	6	Применение электромагнитных волн в технике и быту. Телевизор, антенна, телефон. СВЧ-печь. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.	1		
Тема 5.3. Оптика.	Содержание учебного материала		8		
	1	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света.	1		
	2	Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.	1		
	3	Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Волоконная оптика.	1		
	4	Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет.	1		
	5	Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики.	1		
	6	Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников.	1		
	7	Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку.	1		
	8	Поляризация света. Поляроид. Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп.	1		
	Лабораторные занятия		4		
	1	№16. «Определение показателя преломления стекла».	2		
	2	№17. «Исследование свойств изображений в линзах».	2		
Раздел 6. Основы специальной теории относительности.			3		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Тема 6.1. Основы специальной теории относительности.	Содержание учебного материала		3		
	1	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.	1		
	2	Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины.	1		

	3	Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом. Энергия покоя.	1		
Раздел 7. Квантовая физика.			15		
Тема 7.1. Элементы квантовой оптики.	Содержание учебного материала		5		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	1	Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона.	1		
	2	Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А. Г. Столетова.	1		
	3	Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта.	1		
	4	Давление света. Опыты П. Н. Лебедева. Химическое действие света.	1		
	5	Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.	1		
Тема 7.2. Строение атома.	Содержание учебного материала		4		
	1	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома.	1		
	2	Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Спектр уровней энергии атома водорода.	1		
	3	Виды спектров. Спектральный анализ (спектроскоп). Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов в кристаллах.	1		
	4	Спонтанное и вынужденное излучение. Устройство и принцип работы лазера. Квантовый компьютер.	1		
Тема 7.3 Атомное ядро.	Содержание учебного материала		6		
	1	Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы.	1		
	2	Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга—Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы.	1		
	3	Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада.	1		
	4	Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.	1		
	5	Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Ядерная бомба.	1		

	6	Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Дозиметр. Камера Вильсона. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира.	1		
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики			6		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07
Тема 8.1. Элементы астрономии и астрофизики.	Содержание учебного материала		6		
	1	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение.	1		
	2	Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы.	1		
	3	Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма «спектральный класс — светимость». Звёзды главной последовательности. Зависимость «масса — светимость» для звёзд главной последовательности.	1		
	4	Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд.	1		
	5	Млечный Путь — наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик.	1		
	6	Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии.	1		
Промежуточная аттестация (экзамен)			12		
Всего			185		

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству студентов.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Учебно-методические комплексы по разделам и темам дисциплины *ФИЗИКА*.
4. Контрольно-измерительные материалы
5. Тестовые задания по темам курса;

Технические средства обучения:

1. Видеофильмы по тематике дисциплины.
2. Мультимедийные средства обучения.
3. Приборы и оборудование – согласно табелю оснащения кабинета физики.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев, В.М. Чаругин. Физика: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования. 2-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2025.-512 с.: ил., 2 л. цв. ил. – (Учебник СПО).

Интернет- ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.booksgid.com (Bookz Gid. Электронная библиотека).
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
7. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. доступность, качество, эффективность).
8. www.book.ru (Электронная библиотечная система).
9. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
12. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
13. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
14. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
15. www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Код и наименование формируемых компетенций	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, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач; - оценка тестовых заданий; - выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа 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, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1	
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	Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 8 Тема 8.1	
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 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3	
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, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	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	

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2 Раздел 8 Тема 8.1
ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна	Раздел 2. Тема 2.1., 2.2, 2.3. Раздел 3. Темы 3.2., 3.3. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, 4.3. Раздел 5. Тема 5.1
ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном	Раздел 2. Тема 2.1., 2.2, 2.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, 4.3. Раздел 5. Тема 5.1.
ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи	Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3. Раздел 4. Тема 4.2, 4.3. Раздел 5. Тема 5.1.
ПК 2.2. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации различных видов тревог.	Раздел 3. Темы 3.2, 3.3. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, 4.3. Раздел 5. Тема 5.1.
ПК 2.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать коллективные и индивидуальные спасательные средства	Раздел 2. Тема 2.1., 2.2, 2.3. Раздел 3. Темы 3.2. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, 4.3. Раздел 5. Тема 5.1.
ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки	Раздел 2. Тема 2.1., 2.2, 2.3.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]