

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ



УТВЕРЖДАЮ

Директор СМТ ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Г.И. Калмыкова

«*del*» *05* 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.04.ФИЗИКА

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности:

26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов

Форма обучения: очная

Керчь, 2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов

Организация-разработчик: Судомеханический техникум ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Разработчики:

Преподаватель первой категории  Ю.В.Уколова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии физико-математических дисциплин

Протокол № 9 от «20» мая 2020 г

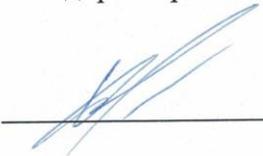
Председатель цикловой комиссии  Ю.В.Уколова

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 9 от «29» мая 2020 г

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

 Г.Д. Химченко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- решать простые задачи на движение тел, механизмов или их частей, используя законы классической механики;
- описывать и объяснять физические процессы, протекающие в тепловых двигателях, используя уравнения идеального газа и I начало термодинамики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- общие законы механики,
- основные законы молекулярной физики и термодинамики.

1.4. В результате освоения учебной дисциплины «Физика» у обучающегося должны формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и

личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль за поступающими судовыми машинами, механизмами, узлами, деталями, полуфабрикатами в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.5. Выполнять работы по контролю качества при монтаже, техническом обслуживании и ремонте судовых машин и механизмов.

ПК 3.4. Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 15 часов

из них

консультации 3 часа

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка(всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	6
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	15
в том числе	
работа со справочной литературой	7
подготовка докладов	1
написание рефератов	1
индивидуальное домашнее задание	6
Консультации	3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

* Количество часов, отведенное на консультации, приведено для групп численностью 25 человек (п. 7.11 ФГОС СПО по специальности 26.02.04 «Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов»)

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Физические основы механики		
Тема 1.1 Кинематика поступательного и вращательного движения материальной точки	Содержание учебного материала Механика. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Основная задача механики. Система отсчета. Траектория. Радиус-вектор. Путь. Вектор перемещения. Скорость. Виды движения. Ускорение. Кинематика вращательного движения	2 2
Тема 1.2 Динамика материальной точки. Работа и энергия.	Содержание учебного материала	5
	Инерция. Инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Работа силы. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Мощность. Коэффициент полезного действия.	2
	Практическое занятие №1: Кинематика и динамика поступательного движения твердого тела	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой по теме: «Удар абсолютно упругих и неупругих тел. Силы в природе»	1
Тема 1.3 Механика твердого тела	Содержание учебного материала	8
	Момент инерции. Кинетическая энергия вращения. Момент силы. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Момент импульса и закон его сохранения	2
	Лабораторная работа №1. Определение центра масс физического маятника и его приведенной длины. Определение момента инерции физического маятника.	2

	Практическое занятие №2: Кинематика и динамика вращательного движения твердого тела. Законы сохранения.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Индивидуальное домашнее задание по темам 1.1. – 1.4.	
Тема 1.4 Механика жидкостей и газов	Содержание учебного материала	6
	Кинематическое описание движения жидкости. Линии и трубки тока. Уравнение неразрывности. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Закон Архимеда. Гидравлический пресс. Уравнение Бернулли. Режимы течения жидкости. Число Рейнольдса. Подъемная сила.	2
	Лабораторная работа №2 «Определение коэффициента вязкости жидкости методом Стокса»	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Работа со справочной литературой по теме: «Методы определения вязкости жидкости»	
Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика		
Тема 2.1 Молекулярно- кинетическая теория идеальных газов	Содержание учебного материала	4
	Идеальный газ. Термодинамические параметры газа. Термометр (жидкостный, ртутный, биметаллический, пирометр). Особенности термометров на основе заполненной системы: диапазон температур, жидкости, используемые для измерения низких температур. Объединенный газовый закон. Изопроецессы. Газовые законы. Основное уравнение МКТ. Среднеквадратичная вероятная и средняя арифметическая скорость.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Работа со справочной литературой по теме: «Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы реального газа»	

Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	6
	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Теплопередача. Количество теплоты. Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Теплоемкость. Изохорная и изобарная теплоемкости. Соотношение Майера. Политропные процессы. Работа при различных изопроцессах. Энтропия. Обратимые и необратимые процессы. Второй и третий законы термодинамики. Тепловые машины и их КПД. Цикл Карно.	2
	Практическое занятие №3: Молекулярно – кинетическая теория идеальных газов. Основы термодинамики	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Индивидуальное домашнее задание по темам 2.1. – 2.2	
Тема 2.3 Основы статистической термодинамики и молекулярной физики	Содержание учебного материала	3
	Элементы математической статистики. Число ударов молекул о стенки сосудов. Основное уравнение МКТ. Число степеней свободы молекул. Теорема о равномерном распределении энергии по степеням свободы. Внутренняя энергия. Теплоемкости идеальных газов и кристаллов с точки зрения теоремы о равномерном распределении. Распределение молекул по скоростям. Распределение Максвелла. Барометрическая формула. Распределение молекул по потенциальным энергиям. Статистический вес (термодинамическая вероятность). Энтропия. Второй и третий законы термодинамики с точки зрения МКТ. Явления переноса.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Доклад на тему: «Технический и физический вакуум»	
Раздел 3 Электричество и магнетизм		
Тема 3.1 Электростатика	Содержание учебного материала	3
	Молекула, атом, электроны, протоны и нейтроны. Баланс электронов и протонов. Закон сохранения электрического заряда. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Диэлектрическая проницаемость. Взаимосвязь между	2

	напряженностью и напряжением электрического поля. Проводники в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Емкость конденсаторов. Законы последовательного и параллельного соединения конденсаторов. Энергия проводников, конденсаторов и электростатического поля.	
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Работа со справочной литературой по теме: « Напряженность электрического поля. Поток вектора напряженности. Теорема Остроградского – Гаусса. Работа электрического поля по перемещению заряда. Явление поляризации. Типы диэлектриков. Сегнетоэлектрики »	
	Содержание учебного материала	8
Тема 3.2 Постоянный электрический ток	Электрический ток, обозначение, размерность. Использование символов. Единицы измерения. Ток в проводнике. Закон Ома для участка цепи. Сила тока и падение напряжения при прохождении тока через резисторы в простых задачах. Сопротивление в параллельных и последовательных схемах. Проводники и диэлектрики и их использование. Использование закона Ома для последовательных и параллельных участков цепи. Закон Кирхгофа. Источники электричества. ЭДС. Ток в различных средах.	2
	Практическое занятие №4: Электростатика. Постоянный электрический ток	2
	Лабораторная работа №3 «Исследование последовательного и параллельного соединений проводников. Проверка закона Ома»	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Индивидуальное домашнее задание по темам 3.1. – 3.2.	
Тема 3.3 Магнитное поле	Содержание учебного материала	3
	Правила руки Флеминга. Направление магнитного поля. Направление движения проводника с током. Магнитная индукция. Поток вектора магнитной индукции. Принцип суперпозиции для магнитного поля. Закон Ампера. Закон Био-Савара – Лапласа. Вихревой характер магнитного поля. Магнитное поле движущегося заряда.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1

	Работа со справочной литературой по теме: «Магнитные моменты электронов и атомов. Типы магнетиков. Природа ферромагнетизма».	
Тема 3.4 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	3
	Электромагнитная индукция. Принцип и применение. Влияние плотности тока, числа витков на катушке, темпа сокращения проводника/потока. Закон Фарадея электромагнитной индукции. Закон Ленца. Работа, энергия, питание, единицы и символы.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Реферат на тему: «Генератор переменного тока. Устройство генератора»	
Консультации		3
Всего		54

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся, доска, комплект учебно-наглядных пособий.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, лабораторных работ, тестирования, устного опроса, физических диктантов, решения разноуровневых заданий и задач, индивидуальных домашних заданий, кроссвордов, создания презентаций.

По завершению изучения дисциплины проводится аттестация в форме дифференцированного зачета.

Вопросы, выносимые на аттестацию, направлены на оценку результатов обучения.

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
- знать: - смысл физических понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле. - смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; сила тока, напряжение, сопротивление, ЭДС. - смысл физических законов: классической механики, молекулярной физики, термодинамики, электродинамики и электромагнетизма.	владеет основными физическими понятиями; различает основные физические величины, анализирует и формулирует основные законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электродинамики, электромагнетизма

<p>- уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать и объяснять физические явления и свойства тел; - отличать гипотезы от научных теорий; - делать выводы на основе экспериментальных данных; - приводить примеры практического использования физических знаний; - применять полученные знания для решения физических задач; - измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. 	<p>Объясняет физические явления и свойства тел; отличает гипотезы от научной теории; делает выводы на основе экспериментальных данных; приводит примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики, электродинамики и электромагнетизма; применяет полученные знания для решения физических задач; измеряет ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p>
---	---