

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Захарина Любовь Васильевна
Должность: Директор
Дата подписания: 27.10.2023 22:07:44
Уникальный программный ключ:
32829db09f9fa4bb1dde1b054a8ebef344ce8798

Приложение 3.10

к ОПОП-П по специальности

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок,
одобренной на заседании педагогического совета,
протокол № 1 от 30.08.2023,
утвержденной распоряжением директора филиала
№ 16/1-р от 30.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Механика

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 22 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.02 Механика** является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Дисциплинарные результаты | |
|----------------------------------|---|---|
| | Умения | Знания |
| ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| ОК 05 ОК 07 ОК 09 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| ПК 1.1 ПК 1.3 | определять этапы решения задачи | структуру плана для решения задач |
| | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| | составлять план действия | приемы структурирования информации |
| | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации |
| | определять необходимые источники информации | содержание актуальной нормативно-правовой документации |
| | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию | современная научная и профессиональная терминология |
| | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности | основы проектной деятельности |
| | применять современную научную профессиональную терминологию | правила оформления документов и построения устных сообщений |
| | организовывать работу коллектива и команды | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности |
| | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | пути обеспечения ресурсосбережения |

| Код ПК, ОК | Дисциплинарные результаты | |
|------------|--|---|
| | Умения | Знания |
| | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы |
| | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) |
| | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
| | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы | особенности произношения |
| | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила чтения текстов профессиональной направленности |
| | | общих сведений, классификации судовых двигателей внутреннего сгорания, основных характеристик, марок, особенностей конструкций, основных узлов и принципов действия |
| | | рабочих циклов, характеристик и основных режимов работы судовых двигателей внутреннего сгорания |
| | | основ конструкции, принципов действия и эксплуатации паровых и газовых турбин, судовых вспомогательных котлов и других вспомогательных и палубных механизмов; |
| | | основ конструкции судовых валопроводов, нагрузок и факторов, влияющих на его работу |
| | | устройства, основных характеристик и принципа работы гидропривода судовых механизмов и устройств, гидравлических грузовых систем |
| | | устройства, основных характеристик и принципов работы |

| Код ПК, ОК | Дисциплинарные результаты | |
|---------------|---------------------------|--|
| | Умения | Знания |
| | | |
| | | характеристик и ограничений в применении материалов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 92 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 48 |
| лабораторные работы | 6 |
| практические занятия | 26 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | - |
| Промежуточная аттестация | 12 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Теоретическая механика | | 28 / 0 | |
| Тема 1.1. Основные понятия статики | Содержание | 2 | ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Введение. Роль технической механики в технике. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. | 1 | |
| | 2. Сила, система, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей. | 1 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил | Содержание | 3 | ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось. Правило знаков. Проекции силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в геометрической и аналитической формах. | 1 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |

| | | | |
|--|---|----------|----------------------------|
| | Практическое занятие 1 «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Определение реакций связей. Определение реакций стержней плоского кронштейна». | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки | Содержание | <i>1</i> | ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пары сил. Момент силы относительно точки. | <i>1</i> | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил | Содержание | <i>3</i> | ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определения реакций опор и моментов защемления. | <i>1</i> | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | <i>2</i> | |
| | Практическое занятие 2 «Определение реакций опор балок (двух опорной балки, жесткой заделки)». | <i>2</i> | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Содержание | <i>5</i> | |

| | | | |
|--|--|----------|-----------------------------------|
| Тема 1.5. Центр тяжести | 1. Система параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести сил. Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести составных плоских фигур. | <i>1</i> | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Лабораторное занятие 1 «Определение координат центра тяжести плоской фигуры». | <i>2</i> | |
| | Практическое занятие 3 «Деловая игра по работе в команде «Знатоки технической механики (статика)»». | <i>2</i> | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.6. Основные понятия кинематики | Содержание | <i>1</i> | ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорения. | <i>1</i> | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.7. Кинематика точки | Содержание | <i>1</i> | ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Способы задания движения точки. Скорость, ускорения. Частные случаи движения точки. | <i>1</i> | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Содержание | <i>3</i> | |

| | | | |
|--|--|---|----------------------------|
| Тема 1.8. Простейшие движения твердого тела | 1. Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси. | 1 | ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие 4 «Решение задач по определению скорости, ускорений, пути. Скорость и ускорение различных точек вращающегося тела». | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.9. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики | Содержание | 1 | ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Основные понятия динамики. Аксиомы. Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики. Зависимость между массой и силой тяжести. Закон равенства действия и противодействия. Принцип независимости действия сил. | 1 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинестатики | Содержание | 3 | ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Движение свободной и несвободной материальных точек. Сила инерции. Принцип Даламбера. Участие в работе клуба «Встречи с интересными людьми». Встреча с Антоненко С.В., доктором технических наук, профессором, преподавателем дисциплины Динамика корабля. Тема встречи: «Управляемость судна в особых условиях: при ветре, на волнении, на мелководье, в канале. Значение динамики в мореплавании» | 1 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие 5 «Решение задач динамики методом кинестатики». | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |

| | | | |
|---|---|---------------|-------------------------------|
| Тема 1.11. Трение. Работа и мощность | Содержание | 2 | ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Законы трения и преобразования качества движения. Виды трения. Законы трения скольжения. Трение качения. Коэффициент трения. | 1 | |
| | 2. Работа и мощность. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Коэффициент полезного действия. | 1 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.12. Общие теоремы динамики | Содержание | 3 | ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Теорема изменения кинетической энергии тела. Основной закон динамики вращающегося тела. | 1 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие 6 «Решение задач с применением общих теорем динамики». | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Раздел 2. Сопротивление материалов | | 30 / 0 | |
| Тема 2.1. Основные положения | Содержание | 2 | ПК 1.3 ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Механические напряжения. | 2 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |

| | | | |
|--|--|----------|---|
| | | | |
| Тема 2.2. Растяжение и сжатие | Содержание | | <i>10</i> |
| | 1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. | 2 | ПК 1.3 ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 2. Испытания материалов при растяжении и сжатии. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условие прочности. Расчеты на прочность. | 2 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 6 | |
| | Лабораторное занятие 2 «Испытание на растяжение». | 2 | |
| | Лабораторное занятие 3 «Испытание на сжатие». | 2 | |
| | Практическое занятие 7 «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений». | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие | Содержание | | <i>2</i> |
| | 1. Основные расчётные предпосылки и расчетные формулы. Условия прочности. Примеры расчётов. | 2 | ПК 1.3 ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | Содержание | | <i>4</i> |

| | | | |
|--|---|---|---|
| Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений | 1. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие 8 «Расчет геометрических характеристик плоских сечений» | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 2.5. Кручение | Содержание | 4 | ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 |
| | 1. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчёты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. | 2 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие 9 «Построение эпюр крутящих моментов. Расчет на прочность при кручении». | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 2.6. Изгиб | Содержание | 6 | ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 |
| | 1. Виды изгибов. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. | 1 | |
| | 2. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. | 1 | |
| | 3. Напряжения при изгибе. Расчёты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок. | 1 | |
| | 4. Понятие о касательных напряжениях при изгибе, о линейных и угловых перемещениях. | 1 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |

| | | | |
|---|---|---------------|---|
| | Практическое занятие 10 «Расчёт балок на прочность при изгибе». | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 2.7. Гипотезы прочности и их применение | Содержание | 2 | ПК 1.3 ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряжённых состояний. Упрощенное плоское напряжение. Назначение гипотез прочности. Эквивалентные напряжения. Расчёты на прочность. | 2 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Раздел 3. Детали машин | | 18 / 0 | |
| Тема 3.1. Основные положения | Содержание | 1 | ПК 1.1 ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Основные понятия о надёжности машин и их деталей. Стандартизация и взаимозаменяемость. | 1 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 3.2. Общие сведения о передачах | Содержание | 3 | ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Классификация передач. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчёты многоступенчатого привода. | 1 | |

| | | | |
|--|---|----------|---|
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие 11 «Основные кинематические и силовые характеристики многоступенчатого привода». | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 3.3. Фрикционные и ременные передачи | Содержание | 2 | ПК 1.1 ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Принцип работы фрикционных передач. Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения. | 1 | |
| | 2. Детали ремённых передач. Сравнительная характеристика передач плоским, клиновым и зубчатым ремнём. Общие сведения о вариаторах. | 1 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 3.4. Зубчатые и цепные передачи | Содержание | 4 | ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения. Основы зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колёс. Геометрия зацепления. Виды разрушений зубчатых колёс. Основные критерии работоспособности и расчёта. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые, цилиндрические передачи: геометрические соотношения; силы, действующие в зацеплении; расчёт на контактную прочность и изгиб. Особенности косозубых передач. | 1 | |
| | 2. Цепная передача. Устройство, область применения. Достоинства и недостатки. Классификация цепей. Передаточное отношение. Шаг цепи | 1 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие 12 «Расчёт зубчатой передачи». | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 3.5. Валы и оси. Муфты | Содержание | 2 | ПК 1.1 ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материалы. Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт. | 2 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 3.6. Подшипники | Содержание | 2 | ПК 1.1 ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. | 2 | |
| | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 3.7. Соединения деталей машин | Содержание | 4 | ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 |
| | 1. Разъёмные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Неразъёмные соединения: клёпаные, сварные, клееные и паяные. | 2 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие 13 «Расчет сварных соединений». | 2 | |

| | | | |
|---|---|--------------|-------------------------------|
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Раздел 4. Общие законы статики и динамики жидкостей и газов, основные законы термодинамики | | 4 / 0 | |
| Тема 4.1. Основные понятия и определения гидростатики | Содержание | 2 | ПК 1.1 ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Гидростатическое давление и его свойства. Закон Паскаля. Закон Архимеда, условия равновесия плавающих тел. Гидродинамика. Основные характеристика и режимы движения жидкости. Уравнение Бернулли. Гидравлические сопротивления и потери напора при движении жидкости. Истечение жидкости из отверстий, насадок, коротких труб. | 2 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 4.2. Термодинамика | Содержание | 2 | ПК 1.1 ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
| | 1. Общие понятия. Основные параметры состояния. Законы идеальных газов. Смеси жидкостей, газов, паров. Газовые смеси. Теплоёмкость. Первое начало термодинамики. Термодинамические процессы газов. Второе начало термодинамики. Решение основных задач термодинамики | 2 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. ... | | | |

| | | |
|--|-----------|--|
| Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. ... | | |
| Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. ... | | |
| Промежуточная аттестация | <i>12</i> | |
| Всего: | 92 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Общепрофессиональные дисциплины», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вереина Л.И. Основы технической механики: учебное пособие. – М.: Академия, 2018. – 224 с.

2. Ганевский, Г.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. Учебник – М.: Высшая школа, 2013. – 288 с.

3. Чернилевский, ДВ. Детали машин. Проектирование: учебник – М.: Машиностроение, 2013. – 448 с.

4. Эрдеди А. А. Теория механизмов и детали машин. – М.: КноРус, 2020. – 294 с.

5. Эрдеди А. А. Теоретическая механика. Сопромат: учебник. – М.: Высшая школа, 2013. – 456 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512201> (дата обращения: 14.05.2023).

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517738> (дата обращения: 14.05.2023).

3. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517741> (дата обращения: 14.05.2023).

4. Теоретическая механика. Краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517108> (дата обращения: 14.05.2023).

5. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517739> (дата обращения: 14.05.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04135-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514863> (дата обращения: 14.05.2023).

2. Вереина, Л. И. Техническая механика [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образов. / А.И. Вереина, М.М. Краснов. - 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 352 с. - ISBN 5-4468-0036-0.

3. Вереина, Л.И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Л.И. Вереина, М.М. Краснов – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021 – 352 с. – ISBN 978-5-0054-0331-5. <https://academia-moscow.ru/catalogue/4908/553863/>

4. Детали машин и основы конструирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. А. Самойлов [и др.] ; под редакцией Е. А. Самойлова, В. В. Джамай. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13971-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518523> (дата обращения: 14.05.2023).

5. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517733> (дата обращения: 14.05.2023).

6. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 409 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10937-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518124> (дата обращения: 14.05.2023).

7. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практич.и тестовых заданий : учеб.пособие / В. П. Олофинская. - 2-е изд., испр. - М. :

ФОРУМ,ИНФРА-М, 2007,2008. - 349 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-16-002993-1.

8. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 232 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1033938> (дата обращения: 14.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

9. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896828> (дата обращения: 14.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

10. Сопротивление материалов: лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Кислов [и др.] ; под научной редакцией А. А. Полякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09943-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514324> (дата обращения: 14.05.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|---|---|
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общих сведений, классификации судовых двигателей внутреннего сгорания, основных характеристик, марок, особенностей конструкций, основных узлов и принципов действия; – рабочих циклов, характеристик и основных режимов работы судовых двигателей внутреннего сгорания; – основ конструкции, принципов действия и эксплуатации паровых и газовых турбин, судовых вспомогательных котлов и других вспомогательных и палубных механизмов; – основ конструкции судовых валопроводов, нагрузок и факторов, влияющих на его работу; – устройства, основных характеристик и принципа работы гидропривода судовых механизмов и устройств, гидравлических грузовых систем; – устройства, основных характеристик и принципов работы различных типов рулевых машин и устройств; – характеристик и ограничений в применении материалов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; | <p>Демонстрация знаний общих законов статики и динамики жидкостей и газов.</p> <p>Демонстрация знаний общих законов основных законов термодинамики.</p> <p>Демонстрация знаний основных аксиом теоретической механики.</p> <p>Демонстрация знаний кинематики движения точек и твёрдых тел.</p> <p>Демонстрация знаний динамики преобразования энергии в механическую работу.</p> <p>Демонстрация знаний законов трения и преобразования качества движения.</p> <p>Демонстрация знаний способов соединения деталей в узлы и механизмы.</p> <p>Демонстрирующая знания формулы моментов инерции простейших сечений, способы вычисления моментов инерции при параллельном переносе осей</p> | <p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях: опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ; работа на занятиях.</p> <p>Промежуточная аттестация</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – основы проектной деятельности; – правила оформления документов и построения устных сообщений; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности. | | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – определять необходимые | <p>Демонстрация умений анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность.</p> <p>Демонстрация умений производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин.</p> <p>Демонстрация умений определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций.</p> <p>Демонстрация умений производить технический контроль и испытания</p> | <p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях: опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических и лабораторных занятиях, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ; работа на занятиях.</p> <p>Промежуточная аттестация</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; | <p>оборудования.</p> <p>Демонстрация умений определять положение центра простых геометрических фигур, составленных их стандартных профилей.</p> | |
|--|---|--|