

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***

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

# 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<br>ОК 02<br>ОК 03<br>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<br>ОК 07<br>ОК 09          | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                           | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                  |
| ПК 1.1<br>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<br>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<br>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 |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 92            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             |               |
| в т. ч.:                                                  |               |
| теоретическое обучение                                    | 48            |
| лабораторные работы                                       | 6             |
| практические занятия                                      | 26            |
| <i>Самостоятельная работа</i>                             | -             |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | 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                                                                                              |
| <b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>28 / 0</b>                                                         |                                                                                                |
| <b>Тема 1.1. Основные понятия статики</b>                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 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                                                                     |                                                                                                |
|                                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       |                                                                                                |
|                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |                                                                                                |
| <b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 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                                                                     |                                                                                                |
| <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                                                |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                            |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|
|                                                                | Практическое занятие 1 «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Определение реакций связей. Определение реакций стержней плоского кронштейна».                                                                                                                                               | 2        |                            |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                            |
| <b>Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки</b>     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <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> |                            |
|                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                            |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                            |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                            |
| <b>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <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> |                            |
|                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>2</i> |                            |
|                                                                | Практическое занятие 2 «Определение реакций опор балок (двух опорной балки, жесткой заделки)».                                                                                                                                                                                                                    | <i>2</i> |                            |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                            |
|                                                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>5</i> |                            |



|                                              |                                                                                                                                                                                        |          |                                   |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|
| <b>Тема 1.5. Центр тяжести</b>               | 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 |
|                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                           | <b>4</b> |                                   |
|                                              | 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> |                                   |
|                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                              |          |                                   |
| <b>Тема 1.6. Основные понятия кинематики</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                      | <i>1</i> | ОК 03, ОК 05, ОК 09               |
|                                              | 1. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение.                                                                                                     | <i>1</i> |                                   |
|                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                           |          |                                   |
|                                              |                                                                                                                                                                                        |          |                                   |
|                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                              |          |                                   |
| <b>Тема 1.7. Кинематика точки</b>            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                      | <i>1</i> | ОК 03, ОК 05, ОК 09               |
|                                              | 1. Способы задания движения точки. Скорость, ускорение. Частные случаи движения точки.                                                                                                 | <i>1</i> |                                   |
|                                              | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                           |          |                                   |
|                                              |                                                                                                                                                                                        |          |                                   |
|                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                              |          |                                   |
|                                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                      | <i>3</i> |                                   |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                            |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------|
| <b>Тема 1.8. Простейшие движения твердого тела</b>               | 1. Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09 |
|                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |                            |
|                                                                  | Практическое занятие 4 «Решение задач по определению скорости, ускорений, пути. Скорость и ускорение различных точек вращающегося тела».                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |                            |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                            |
| <b>Тема 1.9. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики</b>   | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 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 |                            |
|                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                            |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                            |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                            |
| <b>Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинестатики</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 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 |                            |
|                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |                            |
|                                                                  | Практическое занятие 5 «Решение задач динамики методом кинестатики».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                            |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                            |

|                                             |                                                                                                                                                                           |               |                               |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|
| <b>Тема 1.11. Трение. Работа и мощность</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                         | 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             |                               |
|                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                              |               |                               |
|                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                 |               |                               |
| <b>Тема 1.12. Общие теоремы динамики</b>    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                         | 3             | ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09    |
|                                             | 1. Теорема изменения кинетической энергии тела. Основной закон динамики вращающегося тела.                                                                                | 1             |                               |
|                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                              | 2             |                               |
|                                             | Практическое занятие 6 «Решение задач с применением общих теорем динамики».                                                                                               | 2             |                               |
|                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                 |               |                               |
| <b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>   |                                                                                                                                                                           | <b>30 / 0</b> |                               |
| <b>Тема 2.1. Основные положения</b>         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                         | 2             | ПК 1.3<br>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             |                               |
|                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                              |               |                               |
|                                             |                                                                                                                                                                           |               |                               |
|                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                 |               |                               |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                         |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------|
|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                         |
| <b>Тема 2.2.<br/>Растяжение и сжатие</b>                   | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                          |          | <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<br>ОК 01, ОК 03, ОК 05,<br>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        |                                         |
|                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                               | <b>6</b> |                                         |
|                                                            | 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        |                                         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                         |
| <b>Тема 2.3.<br/>Практические расчёты на срез и смятие</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                          |          | 2                                       |
|                                                            | 1. Основные расчётные предпосылки и расчетные формулы. Условия прочности. Примеры расчётов.                                                                                                                                                                | 2        | ПК 1.3<br>ОК 03, ОК 05, ОК 09           |
|                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                               |          |                                         |
|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                         |
|                                                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                          |          | 4                                       |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.4.<br/>Геометрические характеристики плоских сечений</b> | 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                          |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                              | 2 |                                                                   |
|                                                                    | Практическое занятие 8 «Расчет геометрических характеристик плоских сечений»                                                                                                                                                                                              | 2 |                                                                   |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                   |
| <b>Тема 2.5. Кручение</b>                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 | ПК 1.1, ПК 1.3<br>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 |                                                                   |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                              | 2 |                                                                   |
|                                                                    | Практическое занятие 9 «Построение эпюр крутящих моментов. Расчет на прочность при кручении».                                                                                                                                                                             | 2 |                                                                   |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                   |
| <b>Тема 2.6. Изгиб</b>                                             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                         | 6 | ПК 1.3<br>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 |                                                                   |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                              | 2 |                                                                   |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------|
|                                                     | Практическое занятие 10 «Расчёт балок на прочность при изгибе».                                                                                                                                                                                       | 2             |                                                       |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                             |               |                                                       |
| <b>Тема 2.7. Гипотезы прочности и их применение</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                     | 2             | ПК 1.3<br>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             |                                                       |
|                                                     | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                          |               |                                                       |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                                                       |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                             |               |                                                       |
| <b>Раздел 3. Детали машин</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>18 / 0</b> |                                                       |
| <b>Тема 3.1. Основные положения</b>                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                     | 1             | ПК 1.1<br>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             |                                                       |
|                                                     | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                          |               |                                                       |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                                                       |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                             |               |                                                       |
| <b>Тема 3.2. Общие сведения о передачах</b>         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                     | 3             | ПК 1.1<br>ОК 01, ОК 02, ОК 03,<br>ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
|                                                     | 1. Классификация передач. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчёты многоступенчатого привода.                                                                                                                                | 1             |                                                       |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|
|                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b> |                                                       |
|                                                  | Практическое занятие 11 «Основные кинематические и силовые характеристики многоступенчатого привода».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2        |                                                       |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                                                       |
| <b>Тема 3.3. Фрикционные и ременные передачи</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> | ПК 1.1<br>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        |                                                       |
|                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                                                       |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                                       |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                                                       |
| <b>Тема 3.4. Зубчатые и цепные передачи</b>      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> | ПК 1.1<br>ОК 01, ОК 02, ОК 03,<br>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        |                                                       |
|                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b> |                                                       |
|                                                  | Практическое занятие 12 «Расчёт зубчатой передачи».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2        |                                                       |

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



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------|
|                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                               |
| <b>Раздел 4. Общие законы статики и динамики жидкостей и газов, основные законы термодинамики</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4 / 0</b> |                               |
| <b>Тема 4.1. Основные понятия и определения гидростатики</b>                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2            | ПК 1.1<br>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            |                               |
|                                                                                                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                               |
|                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                               |
| <b>Тема 4.2. Термодинамика</b>                                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2            | ПК 1.1<br>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            |                               |
|                                                                                                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                               |
|                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                               |
| <b>Курсовой проект (работа)<br/>Тематика курсовых проектов (работ)<br/>1. ...</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                               |

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

### **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. Джамая. — 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"> <li>– общих сведений, классификации судовых двигателей внутреннего сгорания, основных характеристик, марок, особенностей конструкций, основных узлов и принципов действия;</li> <li>– рабочих циклов, характеристик и основных режимов работы судовых двигателей внутреннего сгорания;</li> <li>– основ конструкции, принципов действия и эксплуатации паровых и газовых турбин, судовых вспомогательных котлов и других вспомогательных и палубных механизмов;</li> <li>– основ конструкции судовых валопроводов, нагрузок и факторов, влияющих на его работу;</li> <li>– устройства, основных характеристик и принципа работы гидропривода судовых механизмов и устройств, гидравлических грузовых систем;</li> <li>– устройства, основных характеристик и принципов работы различных типов рулевых машин и устройств;</li> <li>– характеристик и ограничений в применении материалов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– структуру плана для решения задач;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> </ul> | <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"> <li>– формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>– основы проектной деятельности;</li> <li>– правила оформления документов и построения устных сообщений;</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения</li> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>– определять необходимые</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <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"> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>структурировать получаемую информацию;</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</li> </ul> | <p>оборудования.</p> <p>Демонстрация умений определять положение центра простых геометрических фигур, составленных их стандартных профилей.</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|