



**Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»  
Беломорско-Онежский филиал  
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 МЕХАНИКА  
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
по специальности  
26.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК  
квалификация  
ТЕХНИК-СУДОМЕХАНИК**

**ПЕТРОЗАВОДСК  
2020**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМиВР

БОФ ГУМРФ

*Каторина* Л.М.Каторина  
*28 августа 2020*

ОДОБРЕНА

на заседании цикловой комиссии

общепрофессиональных дисциплин

Протокол от *17.06.2020* № *5*

Председатель *Бобылева* С.В. Бобылева

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Филатова Юлия Николаевна – старший методист Беломорско-Онежского филиала,  
Боровская Мария Владимировна – преподаватель математики и информатики, председа-  
тель цикловой комиссии общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин  
Беломорско-Онежского филиала,  
Хлебникова Светлана Геннадьевна – преподаватель математики и информатики, предсе-  
датель цикловой комиссии общеобразовательных и естественнонаучных дисциплин Бело-  
морско-Онежского филиала.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Механика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионально-го образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.05.2014 № 443 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 июля 2014 г., регистрационный N 32958) по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Рабочая программа учебной дисциплины соответствует требованиям МК ПДНВ (Раздел А-III/1).

Кодекс ПДНВ А-III/1 Обязательные минимальные требования для дипломирования вах-тенных механиков судов.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</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 (ОП.02) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 6, ОК 10.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	<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>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методов работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуры плана для решения задач;</li> <li>– порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приёмов структурирования информации;</li> <li>– формата оформления результатов поиска информации</li> </ul>

ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержания актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современной научной и профессиональной терминологии;</li> <li>– возможных траекторий профессионального развития и самообразования</li> </ul>
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности;</li> <li>– основ проектной деятельности</li> </ul>
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– особенностей социального и культурного контекста;</li> <li>– правил оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>
ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей специальности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– значимости профессиональной деятельности по специальности;</li> </ul>
ОК 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл чётко произнесённых 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>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные 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>

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>	
№	Формулировка
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	169
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	76
лабораторные работы	—
практические занятия	36
курсовая работа (проект)	—
контрольная работа	—
<i>Самостоятельная работа</i>	57
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>55</b>	
<b>Тема 1.1. Статика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Основные понятия и аксиомы статики.	4	
	2. Материальная точка, абсолютно твёрдое тело.		
	3. Сила, система, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы.		
4. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей.			
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие.	6	
	2. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник		
	3. Проекция силы на ось. Правило знаков. Проекции силы на две взаимно перпендикулярные оси.		
	4. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в геометрической и аналитической формах.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
Практическое занятие № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	4		
<b>Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар	2	
2. Условие равновесия системы пары сил. Момент силы относительно точки.			
<b>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.	4	
	2. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской системы сил.		
3. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.			

	4. Определения реакций опор и моментов защемления.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 2. Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил.	2	
<b>Тема 1.5. Центр тяжести.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Пространственная система сил. Пространственная система параллельных сил.	2	
	2. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести сил.		
3. Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести составных плоских фигур.			
<b>Тема 1.6. Кинематика. Основные понятия кинематики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорении.	1	
<b>Тема 1.7. Кинематика точки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Способы задания движения точки. Скорость, ускорение	1	
	2. Частные случаи движения точки		
<b>Тема 1.8. Простейшие движения твёрдого тела.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 3. Скорость и ускорение различных точек вращающегося тела.	2	
<b>Тема 1.9. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики.	2	
	2. Зависимость между массой и силой тяжести. Закон равенства действия и противодействия.		
3. Принцип независимости действия сил.			
<b>Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинестатики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Движение свободной и несвободной материальных точек. Сила инерции. Принцип Даламбера.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 4. Решение задач динамики методом кинестатики.	2	



<b>Тема 1.11. Трение. Работа и мощность.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Виды трения. Законы трения скольжения. Трение качения. Коэффициент трения.		
	2. Работа и мощность. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении.	2	
	3. Мощность. Коэффициент полезного действия.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 5. Решение задач с применением общих теорем динамики.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся. Теоретическая механика.</b>	<b>15</b>	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 2.1. Основные положения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации. Гипотезы и допущения.		
	2. Классификация нагрузок. Силы внешние и внутренние.	2	
	3. Метод сечений. Механические напряжения.		
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение.		
	2. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации.		
	3. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	4	
	4. Испытания материалов при растяжении и сжатии.		
	5. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов.		
	6. Напряжения предельные, допускаемые и расчётные. Условие прочности. Расчёты на прочность.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 6. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений.	2	
	Практическое занятие № 7. Расчётно–графическая работа: Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.	2	
<b>Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Основные расчётные предпосылки и расчётные формулы. Условия прочности. Примеры расчётов.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 8. Расчёт на прочность сварных соединений.	2	

Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты. 2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца.	2	
Тема 2.5. Кручение.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.	4	
	2. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении.		
	3. Угол закручивания. Расчёты на прочность и жёсткость при кручении. Рациональное расположение колёс на валу.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
Практическое занятие № 9. Расчёт на прочность при кручении.	2		
Тема 2.6. Изгиб.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Виды изгибов. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.	6	
	2. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.		
	3. Расчёты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок.		
	4. Понятие о касательных напряжениях при изгибе, о линейных и угловых перемещениях.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
Практическое занятие № 10. Расчёт балок на прочность при изгибе.	2		
Тема 2.7. Гипотезы прочности и их применение.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Напряжённое состояние в точке упругого тела. Виды напряжённых состояний.	2	
	2. Упрощённое плоское напряжение. Назначение гипотез прочности.		
	3. Эквивалентные напряжения. Расчёты на прочность.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 11. Определение диаметра вала из условия прочности при совместном действии изгиба и кручения.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся. Сопротивление материалов.</b>	<b>14</b>		
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>40</b>	
Тема 3.1. Основные положения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	1. Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. 2. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин. Выбор материалов для деталей машин.	2	

	3. Основные понятия о надёжности машин и их деталей.		OK 10
	4. Стандартизация и взаимозаменяемость.		
<b>Тема 3.2. Общие сведения о передачах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 10
	1. Классификация передач.	2	
	2. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчёты многоступенчатого привода.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>3</b>	
	Практическое занятие № 12. Основные кинематические и силовые характеристики многоступенчатого привода.	3	
<b>Тема 3.3. Фрикционные и ремённые передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 10
	1. Принцип работы фрикционных передач. Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, детали ремённых передач.	4	
	2. Сравнительная характеристика передач плоским, клиновым и зубчатым ремнём.		
	3. Общие сведения о вариаторах.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>3</b>	
	Практическое занятие № 13. Расчёт ремённой передачи.	3	
<b>Тема 3.4. Зубчатые и цепные передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 10
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения.	4	
	2. Основы зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Геометрия зацепления.		
	3. Виды разрушений зубчатых колёс. Основные критерии работоспособности и расчёта.		
	4. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые, цилиндрические передачи: геометрические соотношения; силы, действующие в зацеплении; расчёт на контактную прочность и изгиб. Особенности косозубых передач.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 14. Расчёт зубчатой передачи.	2	
<b>Тема 3.5. Валы и оси. Муфты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 10
	1. Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материалы.	2	
	2. Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт.		
<b>Тема 3.6. Подшипники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06,
	1. Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения. Подшипники качения.	2	

	2. Подбор подшипников по динамической грузоподъёмности.		ОК 10
<b>Тема 3.7. Соединения деталей машин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Разъёмные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые.	2	
	2. Неразъёмные соединения: клёпаные, сварные, клеёные и паяные.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся. Детали машин.</b>	<b>14</b>	
<b>Раздел 4. Общие законы статики и динамики жидкостей и газов. Основные законы термодинамики</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 4.1. Основные понятия и определения гидростатики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Гидростатическое давление и его свойства. Закон Паскаля. Закон Архимеда, условия равновесия плавающих тел.		
	2. Гидродинамика. Основные характеристика и режимы движения жидкости. Уравнение Бернулли.	4	
	3. Гидравлические сопротивления и потери напора при движении жидкости.		
	4. Истечение жидкости из отверстий, насадок, коротких труб.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 15. Решение задач на определение гидростатического давления, примеры использования уравнения Бернулли в гидравлических расчётах.	4	
<b>Тема 4.2. Термодинамика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	1. Общие понятия. Основные параметры состояния. Законы идеальных газов. Смеси жидкостей, газов, паров.		
	2. Газовые смеси.		
	3. Теплоёмкость. Первое начало термодинамики. Термодинамические процессы газов.	4	
	4. Второе начало термодинамики.		
	5. Решение основных задач термодинамики		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся. Общие законы статики и динамики жидкостей и газов. Основные законы термодинамики.</b>	<b>14</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>-</b>	
<b>Всего:</b>		<b>169</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная аудитория «Общепрофессиональные дисциплины», оснащённая оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся,

техническими средствами обучения: наглядные пособия, обеспечивающие проведение всех видов учебных занятий, необходимых для реализации программы.

Лаборатория – примерной основной образовательной программой не предусмотрено.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией 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. Обязательные печатные издания

1. Вереина Л.И. Техническая механика : учеб. пособие для нач. проф. образования / Л.И. Вереина. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 224 с. - ISBN 5-7695-2517-7.

2. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. – Москва: ФОРУМ, 2011. – 352 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-91134-361-3.

##### 3.2.2. Электронные издания

1. Олофинская В.П. Техническая механика: Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. – Москва : ФОРУМ, 2011. – 136 с. – (Профессиональное образование). – URL: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/element/view/12515/> - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

##### 3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Олофинская В.П. «Детали машин: Краткий курс и тестовые задания»: учебное пособие / В.П. Олофинская. – Москва: Форум, 2010. – 208 с. – ISBN 978-5-91134-215-9.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие законы статики и динамики жидкостей и газов;</li> <li>– основные законы термодинамики;</li> <li>– основные аксиомы теоретической механики;</li> <li>– кинематику движения точек и твёрдых тел;</li> <li>– динамику преобразования энергии в механическую работу;</li> <li>– законы трения и преобразования качества движения;</li> <li>– способы соединения деталей в узлы и механизмы;</li> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</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>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуру плана для решения задач;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приёмы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– психологические основы дея-</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>Актуальность профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить, определяется точно и понятно.</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте правильно определяются.</p> <p>Демонстрируются знания алгоритмов для выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Демонстрируются знания методов работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач понятна.</p> <p>Оценка результатов решения задач профессиональной деятельности прово-</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена.</p>

<p>тельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы проектной деятельности;</li> <li>– особенности социального и культурного контекста;</li> <li>– правила оформления документов и построения устных сообщений;</li> <li>– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>– значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные 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>дится в соответствии с установленным порядком.</p> <p>Демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Демонстрация знаний приёмов структурирования информации.</p> <p>Демонстрация знаний формата оформления результатов поиска информации.</p> <p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации понятно.</p> <p>Значения современной научной и профессиональной терминологии понятны и могут быть объяснены.</p> <p>Возможные траектории профессионального развития и самообразования определяются правильно и понятны.</p> <p>Демонстрируются знания психологических основ деятельности коллектива и психологических особенностей личности.</p> <p>Демонстрируются знания основ проектной деятельности.</p> <p>Демонстрация знаний особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>Правила оформления документов и построения устных сообщений понимаются точно.</p> <p>Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческие ценности понятны и могут быть объяснены.</p> <p>Демонстрируется понимание значимости профессиональной деятельности по специальности.</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные</p>	
---	--	--

	<p>темы понимаются точно.</p> <p>Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) понимаются точно и их значение может быть объяснено.</p> <p>Лексический минимум достаточный для описания предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.</p> <p>Особенности произношения определяются точно.</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности понимаются точно.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность;</li> <li>– производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин;</li> <li>– определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций;</li> <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>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</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>Задача и/или проблема распознаётся в профессиональном и/или социальном контексте точно.</p> <p>Задача и/или проблема анализируется и точно определяются её составные части.</p> <p>Этапы решения задачи определяются точно.</p> <p>Информация, необходимая для решения задачи и/или проблемы, выявляется точно и поиск её осуществляется эффективно.</p> <p>План действия составляется и успешно реализуется на практике.</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена.</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска;</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</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>– описывать значимость своей специальности;</li> <li>– понимать общий смысл чётко произнесённых 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>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сооб-</li> </ul>	<p>сферах актуальны и успешно применяются на практике.</p> <p>Результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) оцениваются точно.</p> <p>Для поиска информации точно определяются задачи, процесс поиска планируется, определяются оптимальные источники информации.</p> <p>Полученная информация структурируется и среди неё выделяется наиболее значимая.</p> <p>Практическая значимость результатов поиска оценивается точно, результаты поиска оформляются в соответствии с установленным порядком.</p> <p>Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определяется точно.</p> <p>Современная научная профессиональная терминология применяется практически.</p> <p>Профессиональное развитие и самообразование планируется и реализуется по выстроенной траектории.</p> <p>Методы организации работы коллектива и команды успешно применяются на практике.</p> <p>Правила взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, делового этикета и делового общения понимаются и соблюдаются.</p> <p>Взаимодействие с педагогическими работниками и обучающимися.</p>	
---	--	--

<p>щения на знакомые или интересные профессиональные темы.</p>	<p>Мысли излагаются грамотно и в доступной для понимания форме.</p> <p>Документы по профессиональной тематике оформляются в соответствии с установленными правилами.</p> <p>Правила взаимодействия, делового этикета и делового общения с рабочим коллективом понимаются и соблюдаются.</p> <p>Демонстрируется интерес к своей специальности, значимость своей будущей специальности и её квалификационные характеристики могут быть описаны.</p> <p>Тексты на базовые профессиональные темы понимаются, могут быть прочитаны и объяснены, общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) понятен.</p> <p>Ведение диалога на знакомые общие и профессиональные темы в различных ситуациях профессионального общения.</p> <p>Представление в устной речи сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи и сложности, возникающих в процессе профессиональной деятельности, чётко формулируются.</p> <p>Представление в письменной форме сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.</p>	
--	--	--