



**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
26.02.03 СУДОВОЖДЕНИЕ
квалификация
СТАРШИЙ ТЕХНИК-СУДОВОДИТЕЛЬ С ПРАВОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ
СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

**ПЕТРОЗАВОДСК
2024**

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УМиВР
БОФ ГУМРФ
 Л.М.Каторина
29 05 2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор БОФ ГУМРФ
 А.В. Васильев
29 05 2024

ОДОБРЕНА
На заседании цикловой комиссии
общепрофессиональных дисциплин
Протокол от 24 05 2024 № 5
Председатель  С.В. Бобылева

РАЗРАБОТЧИКИ:

Боровская М.В. - преподаватель математики и информатики, председатель цикловой комиссии общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин Беломорско-Онежского филиала,
Бобылева С.В. – преподаватель механики и инженерной графики, председатель цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин Беломорско-Онежского филиала.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Механика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.12.2020 № 691 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.02.2021, регистрационный № 62347) по специальности 26.02.03 Судовождение, профессиональным стандартом 17.096 «Судоводитель», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.11.2019 г. № 745н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02.06.2020 г., рег. № 58540), профессиональным стандартом 17.015 «Судоводитель-механик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 № 612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.10.2015, рег. № 39273), примерной основной образовательной программой государственного реестра ПООП, с учётом Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, примерной программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

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 общепрофессиональной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения образовательной программы:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются общие компетенции и целевые ориентиры воспитания

Код и формулировка компетенции	Умения, знания	Целевые ориентиры воспитания
<p>ОК 01</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с</p>	<p>Профессионально-трудовое воспитание</p> <p>Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения русского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p> <p>Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p> <p>Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.</p> <p>Обладающий сформированными пред-</p>

	<p>помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ставлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий</p> <p>позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.</p> <p>Разделяющий корпоративные ценности и миссию работодателя. Помогающий реализовывать стратегию компании на рынке труда.</p> <p>Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.</p> <p>Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при исполнении должностных обязанностей и сохранения здоровья и жизни членов экипажа.</p> <p>Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать разрешенные законом все возможные ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в составе экипажа морского судна, с уважением относящийся к чужому труду.</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно</p>
--	---	---

		<p>выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.</p> <p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Обладающий представлением о современных научных исследованиях, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и нанотехнологий, для развития российской экономики. Использующий новаторство в профессиональной деятельности.</p>
--	--	--

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	-
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

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
Раздел 1. Теоретическая механика		27	
Тема 1.1. Статика.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Основные понятия и аксиомы статики.	2	
	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.			
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие.	2	
	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.		
	В том числе, практических занятий	2	
Практическое занятие № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2		
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар	2	
	2. Условие равновесия системы пары сил. Момент силы относительно точки.		
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.	2	
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 заземления.		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 2. Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил.	2	
Тема 1.5. Центр тяжести.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	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.		
Тема 1.6. Кинематика. Основные понятия кинематики.	Содержание учебного материала	1	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорении.	1	
Тема 1.7. Кинематика точки.	Содержание учебного материала	1	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Способы задания движения точки. Скорость, ускорение	1	
	2. Частные случаи движения точки		
Тема 1.8. Простейшие движения твёрдого тела.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Скорость и ускорение различных точек вращающегося тела.	2	
Тема 1.9. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	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.		
Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинето-	Содержание учебного материала	3	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Движение свободной и несвободной материальных точек. Сила инерции. Принцип Даламбера.	2	
	В том числе, практических занятий	1	

статики.	Практическое занятие № 4. Решение задач динамики методом кинетостатики.	1	
Тема 1.11. Трение. Работа и мощность.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Виды трения. Законы трения скольжения. Трение качения. Коэффициент трения.		
	2. Работа и мощность. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении.	1	
	3. Мощность. Коэффициент полезного действия.		
	В том числе, практических занятий	1	
	Практическое занятие № 5. Решение задач с применением общих теорем динамики.	1	
Раздел 2. Сопротивление материалов		19	
Тема 2.1. Основные положения.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации. Гипотезы и допущения.		
	2. Классификация нагрузок. Силы внешние и внутренние.	2	
	3. Метод сечений. Механические напряжения.		
Тема 2.2. Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	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.	2	
	4. Испытания материалов при растяжении и сжатии.		
	5. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов.		
	6. Напряжения предельные, допускаемые и расчётные. Условие прочности. Расчеты на прочность.		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 6. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений.	1	
Практическое занятие № 7. Расчётно–графическая работа: Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.	1		
Тема 2.3. Практические расчёты на срез и	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Основные расчётные предпосылки и расчётные формулы. Условия прочности. Примеры расчётов.	1	

смятие.	В том числе, практических занятий	1	
	Практическое занятие № 8. Расчёт на прочность сварных соединений.	1	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты.	2	
	2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца.		
Тема 2.5. Кручение.	Содержание учебного материала	3	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.	2	
	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.		
	В том числе, практических занятий	1	
Практическое занятие № 9. Расчёт на прочность при кручении.	1		
Тема 2.6. Изгиб.	Содержание учебного материала	3	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Виды изгибов. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.	2	
	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.		
	В том числе, практических занятий	1	
Практическое занятие № 10. Расчёт балок на прочность при изгибе.	1		
Тема 2.7. Гипотезы прочности и их применение.	Содержание учебного материала	3	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Напряжённое состояние в точке упругого тела. Виды напряжённых состояний.	2	
	2. Упрощённое плоское напряжение. Назначение гипотез прочности.		
	3. Эквивалентные напряжения. Расчёты на прочность.		
	В том числе, практических занятий	1	
Практическое занятие № 11. Определение диаметра вала из условия прочности при совместном действии изгиба и кручения.	1		
Раздел 3. Детали машин		16	
Тема 3.1. Основные положения	Содержание учебного материала	1	ОК 01 – ОК 02,
	1. Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица.	1	

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

	2. Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт.		
Тема 3.6. Подшипники.	Содержание учебного материала	1	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения. Подшипники качения.	1	
	2. Подбор подшипников по динамической грузоподъёмности.		
Тема 3.7. Соединения деталей машин.	Содержание учебного материала	1	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Разъёмные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые.	1	
	2. Неразъёмные соединения: клёпаные, сварные, клеёные и паяные.		
Раздел 4. Общие законы статики и динамики жидкостей и газов. Основные законы термодинамики		2	
Тема 4.1. Основные понятия и определения гидростатики.	Содержание учебного материала	1	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Гидростатическое давление и его свойства. Закон Паскаля. Закон Архимеда, условия равновесия плавающих тел.	1	
	2. Гидродинамика. Основные характеристика и режимы движения жидкости. Уравнение Бернулли.		
	3. Гидравлические сопротивления и потери напора при движении жидкости.		
	4. Истечение жидкости из отверстий, насадок, коротких труб.		
Тема 4.2. Термодинамика.	Содержание учебного материала	1	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06
	1. Общие понятия. Основные параметры состояния. Законы идеальных газов. Смеси жидкостей, газов, паров.	1	
	2. Газовые смеси.		
	3. Теплоёмкость. Первое начало термодинамики. Термодинамические процессы газов.		
	4. Второе начало термодинамики.		
	5. Решение основных задач термодинамики		
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная аудитория «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенная оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; стенды с образцами деталей, узлов, механизмов; технические средства обучения: мультимедийная техника.

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. Иродов И. Е. Механика. Основные законы. — / И.Е. Иродов. - Москва: Лаборатория знаний, 2021. - 312 с. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/385453/reading> - Режим доступа: по подписке.
2. 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"> – основные понятия, законы и модели механики – основные законы кинематики – динамику преобразования энергии в механическую работу – методику расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций. Определение внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций. Проверочные расчёты по сопротивлению материалов – классификацию механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности и влияющие факторы – анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения – общие законы статики и динамики жидкостей. Общие законы статики и динамики газов. Основные законы термодинамики – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатуру информационных источников, применяемых в про- 	<p>Демонстрация знаний основных аксиом и законов теоретической механики сопоставление движения точки и движения твердого тела.</p> <p>Демонстрация знаний основных законов динамики и преобразования энергии в механическую работу.</p> <p>Демонстрация знаний основных требований к деталям и конструкциям.</p> <p>Демонстрация знаний назначения, классификации и принципа действия механизмов, узлов и деталей.</p> <p>Демонстрация знаний сравнения основных критериев и факторов, влияющих на работоспособность машин и механизмов.</p> <p>Демонстрация знаний выполнения структурного анализа механизмов.</p> <p>Демонстрация знаний основ статики и динамики жидкостей и газов.</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 контек-</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> профессиональной деятельности; – приёмы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности; – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений; – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности – основы теории, устройство, правила эксплуатации аккумуляторов, полупроводниковых преобразователей и приборов, электроизмерительных приборов систем контроля сопротивления изоляции и </p>	<p> сте правильно определяются. Демонстрируются знания алгоритмов для выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Демонстрируются знания методов работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач понятна. Оценка результатов решения задач профессиональной деятельности проводится в соответствии с установленным порядком. Демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Демонстрация знаний приёмов структурирования информации. Демонстрация знаний формата оформления результатов поиска информации. Содержание актуальной нормативно-правовой документации понятно. Значения современной научной и профессиональной терминологии понятны и могут быть объяснены. Возможные траектории профессионального развития и самообразования определяются правильно и понятны. Демонстрируются знания психологических основ деятельности коллектива и психологических особенностей личности. Демонстрируются знания </p>
---	---

<p>защитных заземлений.</p> <p>– свойства, транспортные характеристики основных видов грузов и правила их перевозки, погрузки, выгрузки и хранения;</p>	<p>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>Демонстрация знаний современных средств и устройств информатизации, порядок их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности понятен.</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные 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"> – анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность. – выполнять проверочные расчёты по сопротивлению материалов и деталям машин – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траек- 	<p>Демонстрация умений анализировать работоспособность машин и механизмов в зависимости от условий работы.</p> <p>Демонстрация умений оценивать работоспособность машин и механизмов с учетом действующих нагрузок.</p> <p>Демонстрация умений выполнять проверочные расчёты конструкций и деталей машин на прочность, жесткость и устойчивость.</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 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</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>тории профессионального развития и самообразования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – описывать значимость своей специальности; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение – понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы – квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения технического обслуживания и ремонта судовой энергетической установки, судового оборудования и систем. – организовывать наблюдение за обработкой грузов в соответствии с международными и национальными правилами; 	<p>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>Мысли излагаются грамотно и в доступной для понимания форме.</p> <p>Документы по профессиональной тематике оформляются в соответ-</p>	
---	---	--

	<p>ствии 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>Для решения профессиональных задач успешно применяются средства информационных технологий с использованием современного программного обеспечения.</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> <p>Демонстрация умений</p>	
--	--	--

	<p>квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения технического обслуживания и ремонта судовой энергетической установки, судового оборудования и систем.</p> <p>Демонстрация умений организовывать наблюдение за обработкой грузов в соответствии с международными и национальными правилами.</p>	
--	---	--