

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Рыбинское ордена «Знак Почета» училище
имени В.И. Калашникова – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением
Рыбинского ордена «Знак Почета»
училища имени В.И. Калашникова –
филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

 Евсеева С.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 МЕХАНИКА

наименование учебной дисциплины

26.02.03

код

Судовождение

наименование специальности (ей)

Рабочая программа учебной дисциплины «Механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) углубленно подготовки
26.02.03 Судовождение

Организация – разработчик: Рыбинское ордена «Знак Почета» училище имени В.И. Калашникова – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Составитель: Бабкина Т.Е. – преподаватель Рыбинского ордена «Знак Почета» училища имени В.И. Калашникова – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Рабочая программа
рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК

от 26.08.2026 протокол № 1
дата

Председатель ЦМК

Е.Р. /Соболева Е.Р.
подпись ФИО

УТВЕРЖДЕНА

Методическим советом
Рыбинского ордена «Знак Почета» училища
имени В.И. Калашникова – филиал ФГБОУ
ВО «ВГУВТ»

27.08.2026 протокол № 1
дата

секретарь МС О.Л. Смирнова О.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.03 Судовождение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1.

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.	Анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность. Выполнять проверочные расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин	Основные понятия, законы и модели механики. <i>Кинематика</i> . Динамика преобразования энергии в механическую работу. Методика 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. Классификация 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.
ОК 02.	Анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность. Выполнять проверочные расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин	Основные понятия, законы и модели механики. <i>Кинематика</i> . Динамика преобразования энергии в механическую работу Методика 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 Классификация 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.
ОК 03.	Анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их	Основные понятия, законы и модели механики. <i>Кинематика</i>

	работоспособность. Выполнять проверочные расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин	Динамика преобразования энергии в механическую работу Методика 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 Классификация 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
ОК 04.	Анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность. Выполнять проверочные расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин	Основные понятия, законы и модели механики. Кинематика Динамика преобразования энергии в механическую работу Методика 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 Классификация 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
ОК 05.	Анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность. Выполнять проверочные расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин	Основные понятия, законы и модели механики. Кинематика Динамика преобразования энергии в механическую работу Методика 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 Классификация 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
ОК 09.	Анализировать условия работы деталей	Основные понятия, законы и модели

	машин и механизмов, оценивать их работоспособность. Выполнять проверочные расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин	механики. Кинематика Динамика преобразования энергии в механическую работу Методика 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 Классификация 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
ПК 1.3	Анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность. Выполнять расчеты, интерпретировать и обрабатывать информацию по сопротивлению материалов и деталей машин.	Классификация 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.
ПК 3.1	Анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность. Выполнять проверочные расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин. Применять расчеты элементов конструкций на прочность для составления грузового плана судна, для размещения и крепления грузов.	Методика 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

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	88
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	32
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре 2 курс	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общие законы статики и динамики, жидкостей и газов.		6	
Тема 1.1 Основные законы термодинамики	Содержание учебного материала: Общие понятия. Законы идеальных газов. Первый закон термодинамики. Термодинамические процессы. Гидростатическое давление и его свойства. Законы Паскаля и Архимеда.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Лабораторные работы: Применение основных законов гидравлики в расчетах	2	
Раздел 2. Теоретическая механика		14	
Тема 2.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала: Содержание и задачи статики. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение величины и направления реакций связей. Принцип освобождения от связей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 3.1
Тема 2.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала: Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение равнодействующей силы на две составляющих.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Лабораторные работы: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	
Тема 2.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала: Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 3.1
	Лабораторные работы: Плоская система параллельных сил	2	
Тема 2.4. Плоская система произвольно	Содержание учебного материала: Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

расположенных сил	Лабораторные работы: Определение центра тяжести простых и составных фигур	2	
Раздел 3. Кинематика		4	
Тема 3.1 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала: Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Уравнение движения точки. Способы задания движения точки: координатный, векторный, естественный. Определение скоростей и ускорений. Частные случаи движения точки.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.ПК 1.3, ПК 3.1
	Лабораторные работы: Кинематика твердых тел. Поступательное движение. Вращательное движение	2	
Раздел 4. Динамика		6	
Тема 4.1. Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала: Динамика. Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, принцип независимости действия сил, принцип действия и противодействия. Связь между массой и силой. Две основные задачи динамики. Движение свободной и несвободной материальных точек. Силы инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики при решении задач динамики.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.ПК 1.3, ПК 3.1
	Лабораторные работы: Применение законов динамики в динамических расчетах. Мощность. КПД. Законы изменения количества движения.	2	
Итого 3 семестр 2 курс		30	
Раздел 5. Сопротивление материалов			
Тема 5.1. Основные положения	Содержание учебного материала: Содержание и задачи раздела «Сопротивление материалов». Основные требования к деталям и конструкциям. Виды расчётов. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Формы элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Виды нагружений. Механическое напряжение: полное, нормальное, касательное. Допускаемые напряжения.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.ПК 1.3, ПК 3.1
	Лабораторные работы: Геометрические характеристики плоских сечений	2	
Тема 5.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала: Растяжение и сжатие. 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	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.ПК 1.3, ПК 3.1

	поперечных сечений бруса. Испытания материалов при растяжении и сжатии. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условие прочности. Расчеты на прочность		
	Лабораторные работы: Расчёт элементов конструкции на прочность при растяжении и сжатии. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений	4	
Тема 5.3. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала: Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Деформации, внутренние силовые факторы, напряжения при сдвиге (срезе) и смятии, условия прочности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 3.1
	Лабораторные работы: Расчет на срез и смятие соединений	2	
Тема 5.4. Кручение	Содержание учебного материала: Кручение. Основные понятия и определения. Деформации, внутренние силовые факторы, напряжения при кручении. Эпюры крутящих моментов. Угол закручивания.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 3.1
	Лабораторные работы: Расчёты элементов конструкций на прочность и жесткость при кручении.	2	
Тема 5.5. Изгиб	Содержание учебного материала: Изгиб. Основные понятия и определения. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом поперечном изгибе. Знаки поперечных сил и изгибающих моментов. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Расчёты на устойчивость сжатых стержней. Устойчивое и неустойчивое равновесие. Критическая сила. Формула Эйлера. Критическое напряжение и гибкость.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 3.1
Раздел 6. Детали машин			
Тема 6.1. Основные положения	Содержание учебного материала: Цели и задачи раздела. Машина, механизм, сборочная единица, деталь. Основные требования к деталям машин. Критерии работоспособности и надежности деталей машин Кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах. Общие сведения о передачах. Классификация передач. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчеты многоступенчатого привода	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.3, ПК 3.1
	Лабораторные работы: Кинематический и силовой расчеты многоступенчатого привода	4	

	Составление кинематических схем механизмов		
Тема 6.2 Фрикционные и ременные передачи	Содержание учебного материала: Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом (цилиндрическая фрикционная передача). Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, детали ременных передач.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.ПК 1.3, ПК 3.1
Тема 6.3 Зубчатые, цепные, червячные передачи	Содержание учебного материала: Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения. Основы зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Винтовая передача. Принцип работы, КПД, передаточное число. Виды разрушения и материалы винтовой пары. Общие сведения о червячных передачах. Достоинства, недостатки, область применения. Материалы червяков и колес. Геометрические соотношения и силы, действующие в зацеплении, КПД передачи. Общие сведения о ременных и цепных передачах: их устройство, принцип работы, достоинства и недостатки. Винтовая передача. Принцип работы, КПД, передаточное число. Виды разрушения и материалы винтовой пары.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.ПК 1.3, ПК 3.1
	Лабораторные работы: Геометрический расчёт зубчатых передач. Геометрический расчёт червячных передач.	4	
Тема 6.4 Валы и оси. Муфты	Содержание учебного материала: Валы и оси. Муфты. Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материалы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.ПК 1.3, ПК 3.1
	Лабораторные работы: Проектировочный и проверочный расчеты валов	2	
Тема 6.5 Подшипники	Содержание учебного материала: Подшипники. Общие сведения. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Назначение, достоинства и недостатки, классификация, область применения. Основы расчета на прочность болтов при постоянной нагрузке. Штифтовые соединения, расчет на срез. Неразъемные соединения: заклепочные, сварные, клеевые и паяные. Назначение, достоинства и недостатки, классификация, область применения. Расчет заклепочных соединений на прочность. Расчеты сварных соединений при статических нагрузках.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.ПК 1.3, ПК 3.1
Дифференцированный зачет			
Итого 4 семестр 2 курс		58	
Всего		88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска). Наличие учебнометодических пособий по дисциплине. Испытательная машина УМ-5. Модели механизмов. Информационные и тематические стенды. Плакаты. ПК, принтер, диапроектор, мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд филиал имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО и использует в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда филиал выбирает 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. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Электронные издания

1. Бабецкий, В. И. Механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05813-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514907>
2. Прошкин, С. С. Механика. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. С. Прошкин, В. А. Самолетов, Н. В. Ниженский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05009-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514985>
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>

Дополнительные источники

1. Бабецкий, В. И. Механика в примерах и задачах : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 92 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05429-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515399>
2. 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>
3. 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)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
1. анализировать условия работы деталей машин и механизмов; оценивать их работоспособность;	Текущий контроль в форме: - лабораторных занятий; - тестирования;
2. выполнять проверочные расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин	
Знания:	Итоговый контроль – дифференцированный зачет
1. общие законы статики и динамики жидкостей и газов	
2. основные понятия, законы и модели механики, кинематики, классификацию механизмов, узлов и деталей, критерии работоспособности и влияющие факторы, динамику преобразования энергии в механическую работу;	
3. анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения.	