

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»

 /Вятков В.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 МЕХАНИКА

наименование учебной дисциплины

26.02.02

код

Судостроение

наименование специальности (ей)

Рабочая программа учебной дисциплины «**Механика**» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **26.02.02 Судостроение**

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

Составитель: Бабкина Т.Е. – преподаватель

Рабочая программа
рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК

от 26.08.2026 протокол № 1
дата

Председатель ЦМК

 /Соболева Е.Р.
подпись ФИО

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

27.08.2026 протокол № 1
дата

секретарь МС  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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.02 Судостроение среднего профессионального образования, входящей в состав укрупненной группы профессий 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2 ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	методов расчета элементов машин и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;
ПК 1.1 ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	типов соединений деталей и машин; основных сборочных единиц и деталей; характер соединения деталей и сборочных единиц.
ПК 3.2, ПК 3.6 ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	определять характер нагрузки, напряженного состояния деталей и узлов и проводить расчеты при проектировании и проверке на прочность механических систем;	видов движений и преобразующих движений механизмов; видов передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки,
ПК 2.3 ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	методики расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	114
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	60
лабораторные работы	36
практические занятия	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Консультации	-
контрольная работа	не предусмотрено
Самостоятельная работа	не предусмотрено
Промежуточная аттестация	18
Экзамен в 5 семестре 3 курс	
Итого	114

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		32	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.3, ПК 3.2, ПК3.6
Тема 1.1. Статика	Содержание учебного материала:	2	
	Основные понятия и определения статики. Связи и реакции связей.	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала:	4	
	Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие.	2	
	Лабораторная работа №1: Плоская система сходящихся сил.	2	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.	Содержание учебного материала:	4	
	Пара сил и её характеристики.	2	
	Лабораторная работа №2 Пара сил и её характеристики.	2	
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала:	4	
	Плоская система произвольно расположенных сил	2	
	Лабораторная работа №3 Плоская система произвольно расположенных сил	2	
Тема 1.5. Центр тяжести.	Содержание учебного материала:	2	
	Пространственная система сил. Центр тяжести.	2	
Тема 1.6. Кинематика. Основные понятия кинематики. Кинематика точки.	Содержание учебного материала:	4	
	Основные понятия кинематики. Кинематика движения точки	2	
	Лабораторная работа №4 Применение законов кинематики движения точки.	2	
Тема 1.7.	Содержание учебного материала:	4	

Простейшие движения твёрдого тела.	Поступательное и вращательное движение твёрдых тел.	2	
	Лабораторная работа №5 Применение законов кинематики движения твёрдых тел.	2	
Тема 1.8. Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала:	8	
	Основные понятия и аксиомы динамики.	2	
	Работа и мощность. КПД. Виды трения. Законы трения скольжения и трения качения. Коэффициент трения.	4	
	Лабораторная работа №6 Решение задач с использованием формул работы и мощности. Тест.	2	
Раздел 2. Основы сопротивления материалов		32	
Тема 2.1 Основные понятия. Механические характеристики материалов	Содержание учебного материала:	32	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.3, ПК 3.2, ПК3.6
	Основные понятия	2	
	Растяжение и сжатие. Основные механические характеристики материалов	2	
	Расчёты на прочность при растяжении и сжатии.	2	
	Лабораторная работа №7: Расчёты на прочность при растяжении и сжатии.	2	
	Лабораторная работа №8: Испытание образца на растяжение.	2	
	Лабораторная работа №9: Испытание образца на сжатие.	2	
	Срез и смятие.	2	
	Лабораторная работа №10: Расчёты на прочность при срезе и смятии.	2	
	Кручение.	2	
	Лабораторная работа №11: Расчёты на прочность и жесткость при кручении.	2	
	Прямой поперечный изгиб. Определение перемещений при изгибе.	2	
	Построение эпюр и расчёты на прочность при изгибе.	2	
	Лабораторная работа №12: Построение эпюр и расчёты на прочность при изгибе.	2	
	Теория предельных напряжений состояний. Понятие о сопротивлении усталости.	2	
	Прочность при динамических нагрузках.	2	
	Устойчивость при осевом нагружении стержня. Раскрытие статической неопределимости стержневых систем (решение примеров)»	2	

Раздел 3 Детали и механизмы машин		24	
Тема 3.1 Детали машин	Содержание учебного материала:	14	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.3, ПК 3.2, ПК3.6
	Машины и их основные элементы. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин.	2	
	Машиностроительные материалы. Корпусные детали. Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материалы. Жёсткость и прочность.	2	
	Лабораторная работа №12: Расчёт опор осей и валов на статическую прочность. Расчёт осей и валов на жёсткость (решение примеров).	2	
	Пружины и рессоры. Неразъемные соединения (Заклепочные, паяные, сварные и клеевые соединения).	2	
	Лабораторная работа №13: Расчёт заклёпочных швов	1	
	Лабораторная работа №14: Расчёт сварных, стыковых и нахлесточных соединений.	1	
	Разъемные соединения. Подшипники скольжения и качения. Муфты	2	
	Лабораторная работа №15: Выбор и расчёт муфт. Лабораторная работа №16: Расчёт резьбы на прочность.	1 1	
Тема 3.2 Механические передачи	Содержание учебного материала:	10	
	Общие сведения о передачах. Фрикционные передачи. Цилиндрическая фрикционная передача. Расчет на прочность цилиндрической фрикционной передачи. Коническая фрикционная передача. Расчет на прочность фрикционной передачи.	2	
	Лабораторная работа №17: Расчёт на прочность фрикционных передач.	1	
	Лабораторная работа №18: Расчёт на прочность ременных передач.	1	
	Винт. Реечные передачи. Механизмы преобразования качества движения. Кривошипно-шатунные механизмы. Кулисные механизмы. Общие сведения о редукторах.	4	
	Лабораторная работа №19: Расчёт зубчатых передач. Лабораторная работа №20: Основные критерии работоспособности червячных передач.	1 1	
Раздел 4 Изменение механических свойств материалов		8	
Тема 4.1 Способы изменения	Содержание учебного материала:	8	
	Основные способы изменения механических свойств. Упрочняющая обработка пластическим деформированием	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07,

механических свойств материалов	Повышение износостойкости поверхностных слоёв. Поверхностные покрытия. Упрочнение поверхностных слоёв химико –термической обработкой. Упрочнение ходовых винтов	4	ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.3, ПК 3.2, ПК3.6
	Лабораторная работа №19 Методы повышения износостойкости поверхностных слоёв	2	
Промежуточная аттестация.		18	
Итого		114	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено специальное помещение:

Кабинет механики: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска). Наличие учебно - методических 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 филиала имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. 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. 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>
4. 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>

3.2.2. 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>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: – общие законы статики и динамики жидкостей и газов; – основные законы термодинамики; – основные аксиомы теоретической механики; – кинематику движения точек и твёрдых тел; – динамику преобразования энергии в механическую работу; – законы трения и преобразования качества движения; – способы соединения деталей в узлы и механизмы; – терминологию;	Демонстрация знаний общих законов статики и динамики жидкостей и газов. Демонстрация знаний общих законов основных законов термодинамики. Демонстрация знаний основных аксиом теоретической механики. Демонстрация знаний кинематики движения точек и твёрдых тел. Демонстрация знаний динамики преобразования энергии в механическую работу. Демонстрация знаний законов трения и преобразования качества движения. Демонстрация знаний способов соединения деталей в узлы и механизмы.	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях. Промежуточная аттестация в форме экзамена.
Уметь: – анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность; – производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин; – определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций; - выбирать материалы на основе анализа их свойств при проектировании изделий судостроения; - проводить исследования и испытания материалов; - выбирать и расшифровывать марки и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - Основные сведения о назначении, свойствах конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов	Демонстрация умений анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность. Демонстрация умений производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин. Демонстрация умений определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций. Правильность выбора материалов при проектировании изделий судостроения, основываясь на анализе их свойств. Правильно и точно проводят механические испытания образцов материалов. Правильно и точно классифицируют и определяют состав и назначение конструкционных и сырьевых материалы. Правильно применяют на практике основные сведения о назначении и свойствах конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях. Промежуточная аттестация в форме экзамена

