

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**  
**Колледж Академии водного транспорта им. Министра речного**  
**флота Л.В. Багрова**



Рабочая программа учебной дисциплины,  
как компонент образовательной программы среднего  
профессионального образования - программы СПО  
по специальности  
Эксплуатация судовых энергетических установок,  
утвержденная РУТ (МИИТ)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**.02 Механика**  
по специальности - 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических  
установок»

Рабочая программа  
учебной дисциплины в виде электронного документа  
выгружена из единой корпоративной информационной  
системы управления университетом и соответствует  
оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: Дата: 02.01.2023  
Подписал:

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой) комиссией  
Протокол от «06» июня 2022 г. №  
1/КАВТ СМ  
Председатель  
\_\_\_\_\_ Г.А. Кравченко

Разработана в соответствии с  
Федеральным государственным  
образовательным стандартом  
среднего профессионального  
образования по специальности  
26.02.05 «Эксплуатация судовых  
энергетических установок».

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_

«»

УТВЕРЖДЕНО

Председатель учебно-методической  
комиссии

\_\_\_\_\_ А.Б. Володин

«06» июня 2022 г.

**Составитель:**

Альтшулер Дмитрий Федорович – преподаватель учебной части колледжа  
Академии водного транспорта им. Министра речного флота Л.В. Багрова

**Рецензенты:**

Косыгин И.А. Руководитель направления, АО "Объединенная  
судостроительная корпорация"

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .02 Механика**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .02 Механика

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины .02 "Механика" является частью основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО и разработана в соответствии ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
-----	---

### 1.1.3. Перечень трудовых функций

Код	Наименование профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций
<b>17.052</b>	<b>Механик по флоту</b>
ОТФ А. Обеспечение со стороны организации - судовладельца эксплуатации двигательных установок, устройств и механизмов судов внутреннего водного транспорта	
ТФ А/01.5.	Планирование и проведение ремонта и модернизации судовых двигательных установок
<b>17.107</b>	<b>Механик судовой</b>
ОТФ А. Обеспечение технической эксплуатации двигательной установки и вспомогательных механизмов на уровне эксплуатации	

<b>Код</b>	<b>Наименование профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций</b>
ТФ А/02.5.	Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления
ТФ А/03.5.	Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования

#### 1.1.4. Перечень разделов WSSS по компетенции

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения результатов

В рамках программы дисциплины .02 "Механика" обучающимися осваиваются умения и знания в соответствии с ФГОС СПО по специальности и профессиональными стандартами

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

1. Анализировать условия работы деталей машин и механизмов; оценивать их работоспособность;
2. Выполнять проверочные расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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.

#### 1.2.1. Общие и профессиональные компетенции:

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01.	Уметь решать задачи профессиональной деятельности	Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Уметь осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Знать роль информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Уметь планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знать роль профессионального и личностного развития
ОК 04.	Уметь работать в коллективе и команде, эффективно	Знать роль работы в коллективе и команде

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	
ОК 05.	Уметь осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знать особенности социального и культурного контекста Российской Федерации
ОК 06.	Уметь демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; Уметь проявлять гражданско-патриотическую позицию	Знать роль гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 10.	Уметь пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знать профессиональную документацию

### 1.2.2. Трудовые функции:

Код ПС и ТФ	Умения	Знания
<b>17.052</b>	<b>Механик по флоту</b>	
<b>А - Обеспечение со стороны организации - судовладельца эксплуатации двигательных установок, устройств и механизмов судов внутреннего водного транспорта</b>		
A/01.5	Работать с технической документацией проектного, нормативного и эксплуатационного характера	Конструкции судового оборудования и условия их эксплуатации Методы определения технического состояния деталей и узлов технических средств и элементов корпуса судов
<b>17.107</b>	<b>Механик судовой</b>	
<b>А - Обеспечение технической эксплуатации двигательной установки и вспомогательных механизмов на уровне эксплуатации</b>		
A/02.5	-	Основные принципы работы и конструкция механических систем Методика тестирования оборудования
A/03.5	Использовать инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне	Характеристики и ограничения материалов, используемых при постройке и ремонте судов и оборудования Свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте систем и их компонентов

### 1.2.3. Разделы WSSS по компетенции

## 1.3. Использование часов вариативной части ПССЗ



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной программы по дисциплине	106
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	100
в том числе:	
Лекция	64
Консультация	4
Практическое занятие	32
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины .02 Механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел Теоретическая механика</b>		<b>36</b>	
Тема 1.1 Статика	Содержание учебного материала: Статика. Основные понятия статики. Связи. Реакции связи. Виды связей. Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Момент силы относительно точки. Системы сил. Плоская система произвольно расположенных сил. Аналитические условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Приведение плоской системы сил к одному центру. Главный вектор и главный момент. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов	12	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Практические занятия Решение задач статики	4	
Тема 1.2 Кинематика	Содержание учебного материала: Основные понятия кинематики. Скорость. Ускорение. Сложное движение точки	12	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Практические занятия Решение задач кинематики	4	
Тема 1.3 Динамика	Содержание учебного материала: Динамика, две основные задачи динамики. Работа. Мощность. Общие теоремы динамики	12	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Практические занятия Решение задач динамики	4	
<b>Раздел Сопротивление материалов</b>		<b>30</b>	
Тема 2.1 Основные	Содержание учебного материала:	10	ОК 01., ОК 02., ОК 03.,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
положения сопротивления материалов	Основные задачи сопротивления материалов. Расчеты на прочность, жесткость и устойчивость. Метод сечений. Напряжение. Виды деформаций. Условия прочности для различных деформаций		ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Практические занятия Построение эпюр продольных усилий, напряжений и перемещений при растяжении – сжатии стержня переменного поперечного сечения	4	
Тема 2.2 Растяжение. Сжатие. Кручение	Содержание учебного материала: Три задачи расчетов на прочность при растяжении, сжатии. Расчет на прочность и жесткость при кручении круглого бруса. Эпюры крутящих моментов	10	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Практические занятия Статически неопределимые стержневые системы растяжения-сжатия	4	
Тема 2.3 Изгиб. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала: Сочетание основных деформаций. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности. Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила. Расчеты на устойчивость	10	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Практические занятия Определение внутренних усилий в балках при плоском поперечном изгибе	4	
<b>Раздел Детали машин</b>		<b>30</b>	
Тема 3.1 Основные положения. Типы соединений деталей машин.	Содержание учебного материала: Цели и задачи раздела «Детали машин». Виды машин и механизмов. Механизм, машина, деталь. Основные сборочные единицы и детали. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Стандартизация и взаимозаменяемость деталей машин. Типы соединений деталей машин. Неразъемные соединения деталей и их классификация. Разъемное соединение деталей. Классификация, сравнительная характеристика	12	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Практические занятия Расчет соединений с натягом	4	
Тема 3.2 Передачи вращательного	Содержание учебного материала: Общие сведения о механических передачах. Назначение механических	10	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06.,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
движения. Зубчатые передачи. Валы и оси	передач и их классификация по принципу действия. Основные кинематические силовые соотношения в механических передачах. Передаточное отношение и число. Условные обозначения на схемах. Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация, достоинства и недостатки. Силы в зацеплении зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Валы и оси. Их назначение и классификация. Проектировочный и проверочный расчеты		ОК 10.
	Практические занятия Расчет шпоночных и шлицевых соединений	2	
Тема 3.3 Опоры и подшипники. Муфты. Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала: Опоры, классификация, конструкции, область применения, условные обозначения, достоинства и недостатки. Классификация и маркировка подшипников. Проектирование и конструирование опор. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет. Проектирование и конструирование муфт. Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство и классификация. Основные параметры редукторов. Выполнение схем редукторов	8	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Практические занятия Кинематический и силовой расчет передаточного механизма	2	
<b>Раздел Консультация</b>		<b>4</b>	
Тема 4.1 Консультация	Содержание учебного материала:	4	
<b>Раздел Экзамен</b>		<b>6</b>	
Тема 5.1 Экзамен	Содержание учебного материала:	6	
	<b>Всего:</b>	<b>106</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технических средств (по видам транспорта) (на водном транспорте)

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели (столы, стулья, ученическая доска, шкафы для хранения пособий), плакаты, стенды.

#### **Технические средства обучения:**

Технические средства обучения: ноутбук (Acer Aspire 5720Z, Win Vista Home), мультимедийный проектор (BenQ MP610), проекционный экран (180x180, Арт.ТCL-1102).

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### **Основные источники:**

№ п/п	Библиографическое описание
1	Г. Г.Сафонова Техническая механика Москва : ИНФРА-М, 2020. — 320 с. 2020
2	В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова Механика Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с. 2019

#### **Дополнительные источники:**

№ п/п	Библиографическое описание
1	В. П.Олофинская Техническая механика. Сборник тестовых заданий 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 132 с. 2020
2	С. С. Прошкин, В. А. Самолетов, Н. В. Ниженский Механика. Сборник задач Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 293 с. 2019
3	В. Э.Завистовский Техническая механика Москва : ИНФРА-М, 2019. — 376 с. 2019
4	В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич Теоретическая механика. Краткий курс 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 168 с. 2020

#### **Интернет-ресурсы**

Интернет-ресурсы

1. 1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miiit.ru/>);
2. 2. Официальный сайт Минтранса России (<https://mintrans.gov.ru/>);
3. 3. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"

<https://znanium.com>

4. 4. Справочная правовая система «Консультант Плюс»

<http://www.consultant.ru>

5. 5. Сайт Научно-технической библиотеки РУТ (МИИТ)

<http://library.miit.ru>

6. 6. Сайт Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru>

7. 7. Международная реферативная база данных научных изданий «Web of science» <https://clarivate.com/products/web-of-science/databases/>

8. 8. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

<http://elibrary.ru>

9. 9. Российский Речной Регистр <http://www.rivreg.ru>

10. 10. Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России <http://www.gpntb.ru>

11. 11. Российский морской регистр судоходства <http://www.rs-class.org/ru/>

12. 12. Сайт Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН) <http://www.viniti.ru>

### **3.3. Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Освоение программы может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным заместителем директора колледжа, ответственным за учебную работу на платформах MS Teams (предпочтительно), GoogleClassroom, Zoom, Teamlink и прочие (при согласовании с руководством).

Местом размещения документов и информации является личный кабинет или электронная почта обучающегося.

Применяемые инструменты должны обеспечивать непрерывную аудио- и видеотрансляцию в режиме реального времени.

Ссылка (id адрес) заранее доводится преподавателем до сведения обучающихся

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .02 "Механика" осуществляется педагогическим работником в процессе проведения аудиторных занятий, что позволяет проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения регламентированы соответствующим Фондом оценочных средств (ФОС) по учебной дисциплине .02 "Механика".