

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский университет транспорта»
Академия водного транспорта

Колледж Академии водного транспорта

АННОТАЦИЯ

Дисциплина ОП.02 МЕХАНИКА

Специальность: 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка)

Промежуточная аттестация зачет

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

ОП.02 Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО (ОК, ПК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.

ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.

ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки.

ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

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.

3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося 86 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 38 часа.

4. Основное содержание дисциплины

Тема	Содержание
Раздел 1. Теоретическая механика	
Тема 1.1. Статика	Содержание учебного материала
	1. 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
	Практические занятия Решение задач статики
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение литературы по дисциплине, подготовка к тестированию.
Тема 1.2. Кинематика	Содержание учебного материала
	1. Основные понятия кинематики. Скорость. Ускорение. Сложное движение точки
	Практические занятия Решение задач кинематики
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение литературы по дисциплине, подготовка к тестированию.
Тема 1.3. Динамика	Содержание учебного материала
	1. Динамика, две основные задачи динамики. Работа. Мощность. Общие теоремы динамики.
	Практические занятия Решение задач динамики
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение литературы по дисциплине, подготовка к тестированию.
Раздел 2. Сопротивление материалов	

Тема 2.1. Основные положения сопротивления материалов	Содержание учебного материала
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Расчеты на прочность, жесткость и устойчивость. Метод сечений. Напряжение. Виды деформаций. Условия прочности для различных деформаций
	Практические занятия Построение эпюр продольных усилий, напряжений и перемещений при растяжении – сжатии стержня переменного поперечного сечения
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение литературы по дисциплине, подготовка к тестированию.
Тема 2.2. Растяжение. Сжатие. Кручение	Содержание учебного материала
	1. Три задачи расчетов на прочность при растяжении, сжатии. Расчет на прочность и жесткость при кручении круглого бруса. Эпюры крутящих моментов.
	Практические занятия Статически неопределимые стержневые системы растяжения-сжатия
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение литературы по дисциплине, подготовка к тестированию.
Тема 2.3. Изгиб. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала
	1. Сочетание основных деформаций. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности. Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила. Расчеты на устойчивость.
	Практические занятия. Определение внутренних усилий в балках при плоском поперечном изгибе
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение литературы по дисциплине, подготовка к тестированию.
Раздел 3. Детали машин	
Тема 3.1. Основные положения. Типы соединений деталей машин.	Содержание учебного материала
	1. 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.
	Практические занятия Расчет соединений с натягом
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение литературы по дисциплине, подготовка к тестированию.
Тема 3.2. Передачи вращательного движения. Зубчатые передачи. Валы	Содержание учебного материала
	1. Общие сведения о механических передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу

и оси.	<p>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.</p>
	<p>Практические занятия Расчет шпоночных и шлицевых соединений</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Изучение литературы по дисциплине, подготовка к тестированию.</p>
<p>Тема 3.3. Опоры и подшипники. Муфты. Общие сведения о редукторах</p>	<p>Содержание учебного материала</p>
	<p>1. 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.</p>
	<p>Практические занятия Кинематический и силовой расчет передаточного механизма</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Изучение литературы по дисциплине, подготовка к тестированию.</p>

Составитель: преподаватель Альтшулер Д.Ф.

Директор Академии водного транспорта  Володин А.Б.