

ПРИМЕРНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1. Примерный перечень вопросов по темам и для проведения собеседования.

- 1) Что изучает раздел «Статика»?
- 2) Сформулируйте условия равновесия плоской системы сил.
- 3) Как определяется момент силы относительно точки?
- 4) Что такое «пара сил» и какое она оказывает действие на тело?
- 5) Какие виды опор балок вы знаете?
- 6) Что такое «внутренний силовой фактор»?
- 7) Какие внутренние силовые факторы возникают в поперечном сечении бруса?
- 8) Сформулируйте закон Гука для растяжения-сжатия.
- 9) Что такое «момент инерции сечения» и на что он влияет?
- 10) Какой вид деформации возникает в валу при передаче крутящего момента?
- 11) Что такое «эпюра» и для чего она строится?
- 12) Что такое «допускаемое напряжение»?
- 13) В чем заключается расчет на прочность по допускаемым напряжениям?
- 14) Что такое «кинематическая пара»?
- 15) Какие бывают виды трения по характеру движения?
- 16) Что такое «степень свободы механической системы»?
- 17) Какова цель кинематического анализа механизмов?
- 18) Что такое «КПД механизма»?
- 19) В чем разница между статически определимой и статически неопределимой задачей?
- 20) Что такое «устойчивость сжатого стержня» и какая задача решается формулой Эйлера?

Краткие методические указания.

При ответе на устные вопросы студенты демонстрируют знания, полученные на лекционных, практических и лабораторных занятиях. Для успешного ответа необходимо уделить время от самостоятельной подготовки. Ответ даётся в устной форме. Преподавателем объясняются требования к ответу.

Шкала оценки.

Баллы	Описание
5	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала. Умеет правильно изложить материал.
4	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки. Умеет изложить материал, иллюстрируя его примерами.
3	Студент демонстрирует недостаточную сформированность дисциплинарных компетенций, допускает значительные ошибки, проявляет отсутствие отдельных знаний. В целом излагает материал, не всегда может проиллюстрировать его примерами.
0...2	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. Не может ответить на вопросы, допускает значительные ошибки в ответах, не иллюстрирует его примерами.

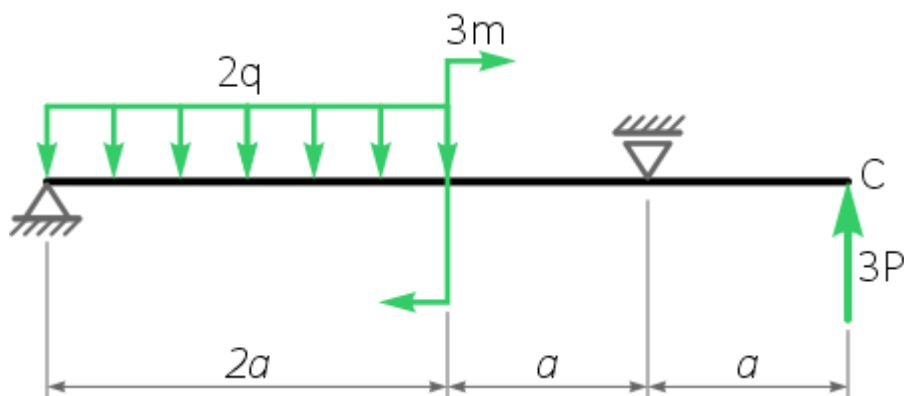
2. Примеры заданий для выполнения практической работы.

1. Внимательно ознакомьтесь с заданием.
2. Обратите внимание на все указания и требования преподавателя к оформлению работы.
3. Выполните необходимые расчёты.

4. Подробно записывайте все формулы, исходные данные, промежуточные вычисления и результаты. Укажите размерность полученных результатов.
5. Постройте необходимые чертежи (эпюры).
6. Используйте масштаб, обеспечивающий наглядность.
7. Сделайте необходимые выводы.
8. Оформите работу в соответствии с требованиями. Работа должна быть выполнена аккуратно и грамотно, с соблюдением всех правил оформления.
9. Проверьте правильность написания формул, обозначений и единиц измерения.

Задание 1.

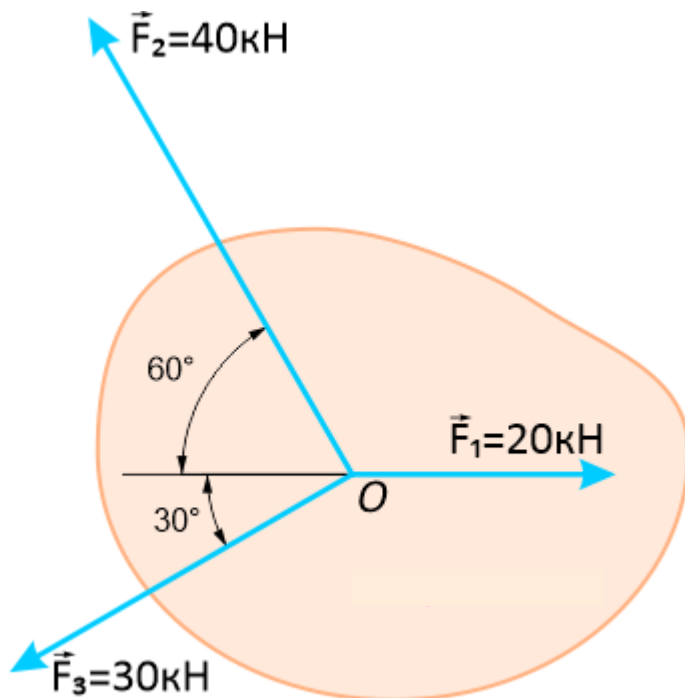
Определить реакции опор балки на двух опорах.



Дано: $q = 2 \text{ кН/м}$, $P = 4 \text{ кН}$, $m = 2 \text{ кН}\cdot\text{м}$, $a = 2 \text{ м}$.

Задание 2.

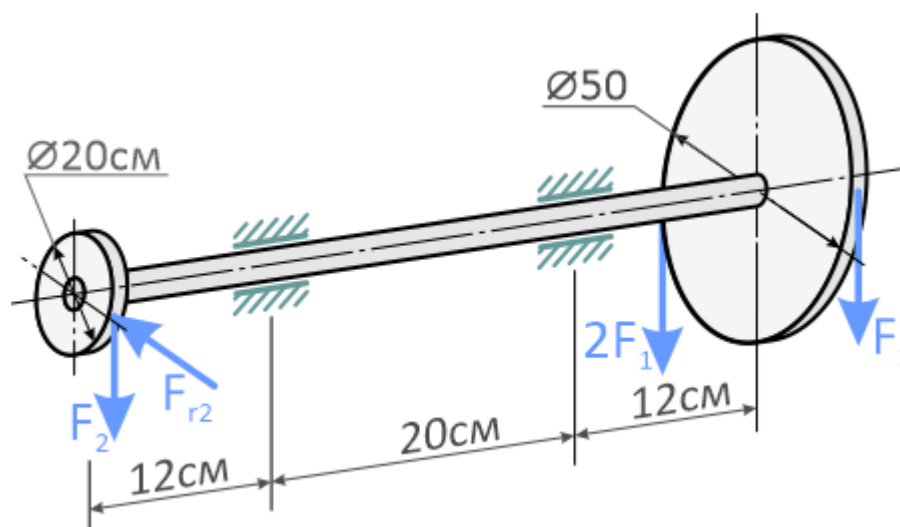
К твердому телу, в некоторой точке O под разными углами приложены три силы $F_1 = 20 \text{ кН}$, $F_2 = 40 \text{ кН}$, и $F_3 = 30 \text{ кН}$.



Требуется найти равнодействующую сил, действующих на тело, т.е. определить её величину и положение аналитически и графически.

Задание 3.

На вал жестко насажены шкив и колесо, нагруженные как показано на рисунке.



Определить силы F_2 , $F_{r2} = 0,4 \cdot F_2$, а также реакции в подшипниках, если значение силы $F_1 = 834 \text{ Н}$.

Краткие методические указания.

При выполнении практических работ студенты анализируют знания, полученные на лекционных занятиях, пользуются основной и дополнительной литературой, а также источниками в сети интернет. Задания выполняются на практических занятиях, и завершаются студентами в процессе самостоятельной работы. Работы выполняются на листах формата А4. Графические работы выполняются в компьютерной графической программе. Преподавателем на первом практическом занятии объясняются требования к выполнению и оформлению работ.

Шкала оценки.

Баллы	Описание
5	Студент выполняет все практические работы, не допуская ошибок. При поиске информации для выполнения заданий, студент использовал материалы лекций, а также рекомендованную основную и дополнительную литературу и дополнительные источники. Оформляет практические работы. Чертежи выполнены на высоком графическом уровне с использованием компьютерных графических программ
4	Студент выполняет все практические работы, допуская незначительные ошибки. При поиске информации для выполнения заданий, студент использовал материалы лекций, а также рекомендованную основную и дополнительную литературу и дополнительные источники. Оформляет практические работы с небольшими неточностями. Чертежи выполнены на хорошем графическом уровне с использованием компьютерные графических программ
3	Студент выполняет практические работы, допуская значительные ошибки. При поиске информации для выполнения заданий, студент использовал материалы лекций, но не пользовался дополнительными источниками информации. Оформляет практические работы со значительными ошибками. Чертежи выполнены на удовлетворительном графическом уровне с использованием компьютерных графических программ
0...2	Студент выполняет практические работы не в полном объеме, допускает много ошибок. Студент не использовал материалы лекций и рекомендованную основную и дополнительную литературу. Не оформляет практические работы. Чертежи выполнены на низком графическом уровне

3. Пример задания на лабораторную работу.

1. Перед началом работы тщательно изучите теоретический материал, относящийся к теме лабораторной работы. Обратите внимание на основные определения, формулы, принципы и методики.

2. Внимательно прочитайте задание к конкретной лабораторной работе. Обратите внимание на порядок выполнения, используемые приборы и оборудование, правила техники безопасности, а также на критерии оценки результатов.

Лабораторная работа. «Изучение диаграммы растяжения. Определение механических характеристик малоуглеродистой стали».

Шкала оценки

Оценка	Баллы	Описание
5	35...40	Студент выполняет все лабораторные работы, не допуская ошибок при выполнении замеров и расчётов. При поиске информации для выполнения заданий, студент использовал материалы лекций, а также рекомендованную основную и дополнительную литературу и дополнительные источники. Верно отвечал на вопросы по работе.
4	30...34	Студент выполняет все лабораторные работы, допуская незначительные ошибки, при замерах или расчётах. При поиске информации для выполнения заданий, студент использовал материалы лекций, а также рекомендованную основную и дополнительную литературу и дополнительные источники. Отвечает на контрольные вопросы.
3	15...29	Студент выполняет лабораторные работы, допуская значительные ошибки при выполнении замеров и расчётов. При поиске информации для выполнения заданий, студент использовал материалы лекций, но не пользовался дополнительными источниками информации. Неуверенно отвечает на контрольные вопросы.
2	5...14	Студент выполняет не все лабораторные работы, допускает много ошибок при снятии замеров и расчётах. Студент не использовал материалы лекций и рекомендованную основную и дополнительную литературу. Неверно отвечает на контрольные вопросы.

4. Вопросы на экзамен.

- 1) Что изучает теоретическая механика?
- 2) Дайте определение абсолютно твердого тела.
- 3) Что такое сила? Назовите её характеристики.
- 4) Что такое система сил?
- 5) Сформулируйте аксиомы статики.
- 6) Что такое связь? Приведите примеры.
- 7) Как направлена реакция связи?
- 8) Что такое момент силы относительно точки?
- 9) Что такое пара сил? Чему равен момент пары сил?
- 10) Сформулируйте условия равновесия произвольной плоской системы сил.
- 11) Что изучает кинематика?
- 12) Какие существуют способы задания движения точки?
- 13) Что такое скорость точки при естественном способе задания движения?
- 14) Что такое ускорение точки? Его составляющие.
- 15) Какие виды движения твердого тела вы знаете?
- 16) Что изучает сопротивление материалов?
- 17) Что такое гипотеза Бернулли (о плоских сечениях)?
- 18) Что такое напряжение? Виды напряжений.
- 19) Что такое деформация? Виды деформаций.
- 20) Сформулируйте закон Гука для растяжения-сжатия.
- 21) Что такое модуль упругости первого рода (модуль Юнга)?
- 22) Что такое продольная сила? Как ее определить?
- 23) Что такое эпюра? Для чего ее строят?
- 24) Что такое допускаемое напряжение?
- 25) В чем суть расчета на прочность по допускаемым напряжениям?
- 26) Что такое статически неопределимая система?

- 27) Что такое сдвиг? Какой закон ему соответствует?
- 28) Что такое крутящий момент?
- 29) Как распределяются касательные напряжения при кручении круглого вала?
- 30) Какие внутренние силовые факторы возникают при изгибе?
- 31) Как связаны изгибающий момент, поперечная сила и распределенная нагрузка?
- 32) В чем разница между массой и весом тела?
- 33) Сформулируйте основной закон динамики (второй закон Ньютона).
- 34) Что такое работа силы?
- 35) Что такое мощность?
- 36) Что такое коэффициент полезного действия (КПД)?
- 37) Что такое коэффициент трения скольжения?
- 38) Что такое механизм?
- 39) Что такое кинематическая пара?
- 40) Что такое степень свободы механической системы?
- 41) Что такое машина?
- 42) Что такое подшипник? Основные типы.
- 43) Что такое передача? Назовите виды передач.
- 44) Что такое критическая скорость вала?
- 45) Что такое усталость материала?

Краткие методические указания.

На экзамене учитывается правильность ответов, указывающая на остаточные знания пройденного учебного материала. Максимальное количество баллов, набранных на экзамене, составляет 20 баллов. При ответах на вопросы студенты не должны пользоваться записями лекционных материалов и электронными гаджетами.

Шкала оценки

Оценка	Баллы	Описание
5	16...20	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала. Умеет правильно изложить материал, иллюстрируя его формулами, расчетами и примерами.
4	10...15	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются ошибки. Умеет изложить материал, иллюстрируя его формулами, расчетами и примерами.
3	3...9	Студент демонстрирует не достаточную сформированность дисциплинарных компетенций, допускает значительные ошибки, проявляет отсутствие отдельных знаний. В целом излагает материал, не всегда может проиллюстрировать его формулами, расчетами и примерами.
2	0...2	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. Не может ответить на вопросы, допускает значительные ошибки в ответах, не иллюстрирует его формулами, расчетами и примерами.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Рабочая программа дисциплины (модуля)
ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Направление и направленность (профиль)
23.03.01 Технология транспортных процессов. Цифровая логистика на транспорте

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Техническая механика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2020г. №911) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Карсаков К.Б., ассистент, Кафедра транспортных процессов и технологий,
KB.Karsakov@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры транспортных процессов и технологий от
«___»_____20__г. , протокол № _____

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1576663924
Номер транзакции	0000000000EBE5C1
Владелец	Кузнецов П.А.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Цель дисциплины: сформировать у студентов системы фундаментальных знаний и практических навыков в области теоретической механики, сопротивления материалов и теории механизмов и машин, необходимых для анализа и расчёта элементов конструкций транспортной инфраструктуры и транспортных средств, а также для решения профессиональных задач, связанных с обеспечением прочности, жёсткости и устойчивости технических объектов.

Задачи дисциплины:

1. освоить основные законы статики, кинематики и динамики для расчёта механических систем;
2. сформировать навыки расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость;
3. научить проводить кинематический и силовой анализ типовых механизмов транспортных средств;
4. сформировать умение обрабатывать и представлять результаты расчетов и экспериментальных данных.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
23.03.01 «Технология транспортных процессов» (Б-ТТ)	ОПК-1 : Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3к : Оценивает на основе общетехнических знаний принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности машин и механизмов	РД1	Знание	Основных аксиом, понятий и законов теоретической механики (статики, кинематики, динамики).
			РД2	Знание	Методов расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.
			РД3	Знание	Основ теории механизмов и машин, классификации кинематических пар и цепей.
			РД4	Знание	Основных видов напряженно-деформированного состояния материалов и методов их определения.
			РД5	Умение	Определять реакции связей для равновесия механических систем.
			РД6	Умение	Строить эпюры внутренних силовых факторов (продольная сила, поперечная сила,

					изгибающий момент, крутящий момент).
			РД9	Навык	Владения методами математического анализа и моделирования для решения инженерных задач механики.
	ОПК-3 : Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.1к : Проводит типовые технические измерения, обрабатывает и представляет экспериментальные данные	РД1	Знание	Основных аксиом, понятий и законов теоретической механики (статика, кинематика, динамика).
			РД10	Навык	Проведения измерений в ходе лабораторных работ, обработки и представления экспериментальных данных.
			РД11	Навык	Работы со справочной литературой и нормативной документацией для выбора допускаемых напряжений и расчетных коэффициентов.
			РД2	Знание	Методов расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.
			РД3	Знание	Основ теории механизмов и машин, классификации кинематических пар и цепей.
			РД4	Знание	Основных видов напряженно-деформированного состояния материалов и методов их определения.
			РД7	Умение	Выполнять проекторочные и проверочные расчеты на прочность и жесткость при растяжении-сжатии, кручении и изгибе.
			РД8	Умение	Проводить кинематический и силовой анализ типовых механизмов.
			РД9	Навык	Владения методами математического анализа и моделирования для решения инженерных задач механики.

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных

российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	Формирование ценностей	Целевые ориентиры
Формирование гражданской позиции и патриотизма		
Формирование чувства гордости за достижения России	Патриотизм Историческая память и преемственность поколений Высокие нравственные идеалы	Гибкость мышления Индивидуальность Культурная идентичность
Формирование духовно-нравственных ценностей		
Формирование ответственного отношения к труду	Коллективизм Взаимопомощь и взаимоуважение	Дисциплинированность Системное мышление Инициативность
Формирование научного мировоззрения и культуры мышления		
Развитие познавательного интереса и стремления к знаниям	Справедливость Высокие нравственные идеалы Созидательный труд	Ответственность Дисциплинированность Трудолюбие Пунктуальность Мотивированность Внимательность к деталям Гибкость мышления Любознательность Активная жизненная позиция Инициативность Решительность
Формирование коммуникативных навыков и культуры общения		
Развитие умения эффективно общаться и сотрудничать	Коллективизм Высокие нравственные идеалы	Доброжелательность и открытость Коммуникабельность

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина "Техническая механика" является фундаментальной общинженерной дисциплиной, объединяющей три раздела: теоретическую механику, сопротивление материалов и основы теории механизмов и машин. Курс формирует базовый инженерный аппарат для анализа и расчета элементов конструкций и механизмов, используемых в транспортной сфере, с позиций обеспечения их прочности, жесткости, устойчивости и работоспособности.

Для успешного освоения дисциплины студент должен:

1. знать: основы математического анализа (дифференцирование, интегрирование), физики (раздел "Механика");
2. уметь: применять математический аппарат для решения прикладных задач; читать кинематические и схемные чертежи;
3. владеть: навыками работы с учебной и справочной литературой, основами работы в системах компьютерной математики.

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче- ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо- емкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттес- тации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди- торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
23.03.01 Технология транспортных процессов	ОФО	Б1.Б	3	5	73	36	18	18	1	0	107	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код ре-зультата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Основы теоретической механики (статика)	РД1, РД5, РД9	8	4	0	20	Опрос, проверка решения задач
2	Кинематика и динамика точки и твёрдого тела	РД1, РД9	6	4	0	20	Опрос, проверка решения задач
3	Основы сопротивления материалов. Растяжение и сжатие	РД2, РД4, РД6, РД7, РД9, РД11	6	2	4	22	Опрос, проверка решения задач, отчёт по лабораторной работе
4	Геометрические характеристики сечений. Сдвиг и кручение	РД2, РД4, РД6, РД7, РД9, РД10, РД11	4	2	4	15	Опрос, проверка решения задач, отчёт по лабораторной работе
5	Плоский поперечный изгиб	РД2, РД4, РД6, РД7, РД9, РД10, РД11	6	4	6	20	Опрос, проверка решения задач, отчёт по лабораторной работе
6	Основы теории механизмов и машин	РД3, РД8, РД9, РД11	6	2	4	10	Опрос, проверка решения задач, РГР, отчёт по лабораторной работе
Итого по таблице			36	18	18	107	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Основы теоретической механики (статика).

Содержание темы: Аксиомы статики. Связи и их реакции. Плоская система сходящихся сил. Пара сил и момент силы. Произвольная плоская система сил. Равновесие тел под действием произвольной плоской системы сил.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта, решение задач, подготовка к практическому занятию.

Тема 2 Кинематика и динамика точки и твёрдого тела.

Содержание темы: Кинематика точки. Простейшие движения твёрдого тела. Динамика точки. Основные законы и уравнения. Работа и мощность.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта, решение задач, подготовка к контрольной работе.

Тема 3 Основы сопротивления материалов. Растяжение и сжатие.

Содержание темы: Основные понятия и гипотезы. Напряжения и деформации. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Закон Гука. Расчёты на прочность и жёсткость.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекция, практическое занятие, лабораторная работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта, решение задач, подготовка к лабораторной работе, оформление отчёта.

Тема 4 Геометрические характеристики сечений. Сдвиг и кручение.

Содержание темы: Статические моменты, моменты инерции. Сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Кручение круглого вала. Построение эпюр крутящих моментов. Расчёты на прочность и жёсткость.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекция, практическое занятие, лабораторная работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта, решение задач, подготовка к лабораторной работе, оформление отчёта.

Тема 5 Плоский поперечный изгиб.

Содержание темы: Внутренние силовые факторы при изгибе. Дифференциальные зависимости при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Расчёты на прочность.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекция, практическое занятие, лабораторная работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта, решение задач, подготовка к лабораторной работе, оформление отчёта.

Тема 6 Основы теории механизмов и машин.

Содержание темы: Структура и классификация механизмов. Кинематический анализ рычажных механизмов. Силовой анализ механизмов.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекция, практическое занятие, лабораторная работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта, решение задач, выполнение и защита РГР.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Для успешного самостоятельного освоения дисциплины "Техническая механика" необходимо с самого начала составить чёткий график работы, равномерно распределив изучение тем по неделям. Основной принцип — постоянное сочетание теории и практики. Изучив теоретический материал по конспекту и учебнику, сразу переходите к решению задач, начиная с простых и постепенно переходя к более сложным. Всегда старайтесь понять физический смысл формул и алгоритмов расчётов, а не просто заучивайте их.

При решении задач обязательно делайте схематические чертежи и подробно записывайте ход решения. Перед выполнением лабораторных работ заранее изучите их теоретическую основу, это поможет осознанно провести эксперимент и проанализировать результаты. Активно используйте рекомендуемую литературу и видеоматериалы для лучшего понимания сложных вопросов. Не откладывайте выполнение расчётных заданий.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для вузов / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5953-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560644> (дата обращения: 17.11.2025).

2. Сопротивление материалов. Техническая механика. Прикладная механика : учебное пособие / С. А. Видюшенков, О. В. Козьминская, А. С. Кухарева [и др.]. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2024 — Часть 2— 2024. — 58 с. — ISBN 978-5-7641-2024-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/505217> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Бабичева, И. В., Техническая механика. : учебное пособие / И. В. Бабичева, Н. В. Закерничная. — Москва : Русайнс, 2024. — 101 с. — ISBN 978-5-466-04284-9. — URL: <https://book.ru/book/951575> (дата обращения: 18.11.2025). — Текст : электронный.

2. Сербин, Е. П., Техническая механика : учебник / Е. П. Сербин. — Москва : КноРус, 2022. — 399 с. — ISBN 978-5-406-09592-8. — URL: <https://book.ru/book/943213> (дата обращения: 18.11.2025). — Текст : электронный.

3. Техническая механика : учебно-методическое пособие / составители А. Б. Турыгин [и др.]. — 2-е изд., стереотип. — пос. Караваяево : КГСХА, 2024. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416801> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Цыви́льский Василий Львович. Теоретическая механика : Учебник [Электронный ресурс] : КУРС , 2014 - 368 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=443436>

5. Черноброва, О. Г., Техническая механика (с практикумом) : учебник / О. Г. Черноброва. — Москва : КноРус, 2025. — 217 с. — ISBN 978-5-406-13983-7. — URL: <https://book.ru/book/955917> (дата обращения: 18.11.2025). — Текст : электронный.

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
2. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <http://znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"
4. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
5. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>
7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Мультимедийный комплект №2 в составе:проектор Casio XJ-M146,экран 180*180,крепление потолочное
- Принтер лазерный Canon LBP-6000
- Принтер лазерный Hewlett-Packard Laser Jet 1020

Программное обеспечение:

- □ AutoCAD
- □ АСКОН Компас -3D V19 Russian