

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.

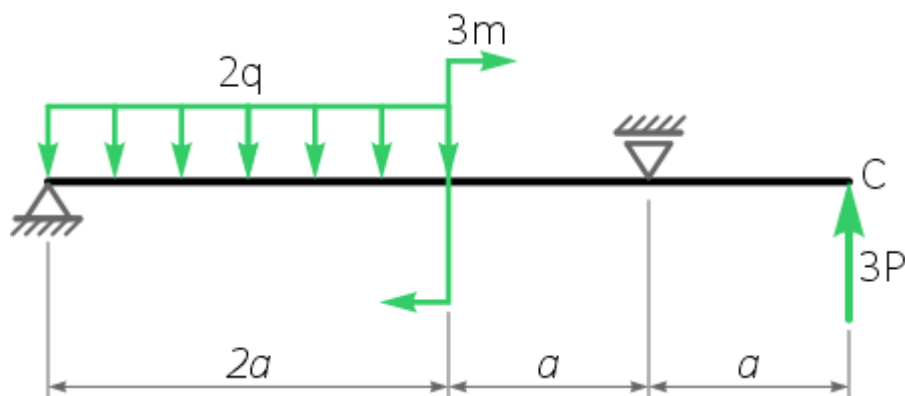
2. Примеры заданий для выполнения практической работы.

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.

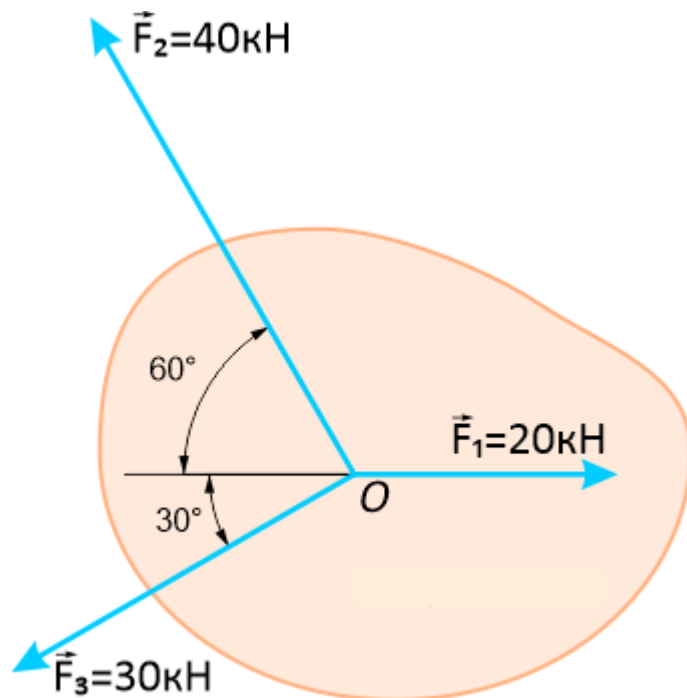
Определить реакции опор балки на двух опорах.



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

Задание 2.

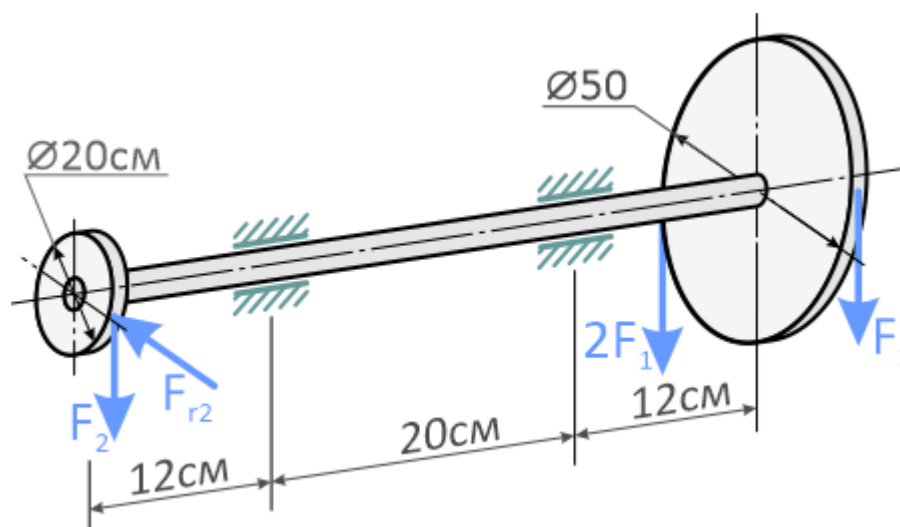
К твердому телу, в некоторой точке O под разными углами приложены три силы $F_1 = 20 \text{ кН}$, $F_2 = 40 \text{ кН}$, и $F_3 = 30 \text{ кН}$.



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 $F_1 = 834$ 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
заочная

Владивосток 2026

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.

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	0000000001020B1B
Владелец	Кузнецов П.А.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Цель дисциплины: формирование у студентов способности на основе общетехнических знаний оценивать принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности машин и механизмов, применяемых в логистических системах, а также умения проводить типовые технические измерения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.

Задачи дисциплины:

1. Изучить фундаментальные законы статики, кинематики, динамики и сопротивления материалов как общетехническую базу для анализа работы и оценки характеристик механического оборудования логистики.
2. Освоить устройство, принцип действия и основные технические характеристики грузоподъемных, транспортирующих машин и механических передач с целью обоснованного выбора техники под складские и перегрузочные задачи.
3. Научиться читать и анализировать кинематические схемы, выполнять простейшие прочностные и тяговые расчеты типовых элементов (балки, канаты, передачи) для оценки их конструктивных особенностей и эксплуатационных возможностей.
4. Овладеть методами проведения типовых технических измерений (линейных, силовых, деформационных) с использованием стандартных средств измерений и испытательного оборудования.
5. Сформировать навыки обработки результатов экспериментов, оценки погрешностей, построения графических зависимостей и оформления отчетной документации по экспериментальным данным в соответствии с требованиями стандартов.

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 принципов работы, классификации, основных технических характеристик и конструктивных особенностей типовых машин, механизмов и механических передач, применяемых в логистических системах.
			РД2	Умение на основе общетехнических знаний анализировать и сравнивать технические характеристики и конструктивные особенности машин и

					механизмов для обоснованного выбора оборудования под конкретную логистическую задачу.
			РД3	Навык	чтения кинематических и конструктивных схем, выполнения простейших расчетов (передаточных отношений, грузовых и тяговых характеристик) и оценки эксплуатационных возможностей механического оборудования.
	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	РД4	Знание	методов и средств проведения типовых технических измерений (линейных, силовых, деформационных), используемых при испытаниях материалов и элементов конструкций логистического оборудования.
			РД5	Умение	выбирать средства измерений, планировать эксперимент, обрабатывать полученные данные с оценкой погрешностей и представлять результаты в виде таблиц, графиков и технического отчета.
			РД6	Навык	практической работы с измерительным инструментом и испытательным оборудованием при выполнении типовых лабораторных работ.

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» относится к базовой части общеинженерной подготовки специалистов в области логистики. Курс интегрирует фундаментальные разделы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин и основ экспериментальных исследований. Обучающиеся осваивают принципы работы, методы расчета и критерии рационального выбора грузоподъемных, транспортирующих и складских машин, механических передач и элементов конструкций. Значительное внимание уделяется формированию практических навыков проведения технических измерений, обработки и интерпретации экспериментальных данных, необходимых для оценки состояния оборудования и контроля качества логистических операций.

Для успешного освоения дисциплины студент должен:

- знать основные законы физики, иметь базовые математические навыки;
- уметь выполнять графические построения и читать чертежи в объеме курса инженерной графики;
- владеть основами работы на персональном компьютере для обработки экспериментальных данных (электронные таблицы, построение графиков).

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	ЗФО	Б1.Б	2	5	17	8	4	4	1	0	163	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ЗФО

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 ЗФО

№	Название темы	Код ре- зультата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Введение. Основы статики и сопротивления материалов	РД3, РД4, РД5, РД6	2	2	2	32	Тест
2	Геометрические характеристики сечений и изгиб	РД2, РД3, РД5, РД6	2	2	0	33	Тест
3	Кинематика и динамика машин. Механические передачи	РД1, РД2, РД3, РД5, РД6	2	0	0	33	Тест
4	Грузоподъемные и транспортирующие машины	РД1, РД2, РД3, РД5, РД6	2	0	0	33	Тест
5	Экспериментальные исследования и технические измерения в механике	РД3, РД4, РД5, РД6	0	0	2	32	Тест
Итого по таблице			8	4	4	163	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ЗФО

Тема 1 Введение. Основы статики и сопротивления материалов.

Содержание темы: Предмет и задачи технической механики в логистике. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Сходящаяся система сил, условия равновесия. Внутренние силовые факторы. Напряжения и деформации. Растяжение и сжатие: закон Гука, расчеты на прочность и жесткость. Применение к элементам тары, стеллажных конструкций, крепежных изделий.

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

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Работа с основными и дополнительными источниками литературы.

Тема 2 Геометрические характеристики сечений и изгиб.

Содержание темы: Статические моменты, центр тяжести простых и составных сечений. Осевые моменты инерции. Прямой изгиб: нормальные напряжения, условие прочности. Расчет балок и несущих элементов поддонов, стеллажей, рам тележек. Рациональные формы поперечных сечений.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекция, практическая работа, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Работа с основными и дополнительными источниками литературы.

Тема 3 Кинематика и динамика машин. Механические передачи.

Содержание темы: Кинематические схемы механизмов, передаточное число и передаточное отношение. Классификация механических передач (зубчатые, цепные, ременные, фрикционные), их устройство, сравнительные характеристики, достоинства и недостатки. Валы, оси, подшипники, муфты. Основы динамики машин: силы инерции, работа, мощность, КПД. Чтение и анализ кинематических схем приводов подъемно-транспортных машин.

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

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Работа с основными и дополнительными источниками литературы.

Тема 4 Грузоподъемные и транспортирующие машины.

Содержание темы: Назначение, классификация, основные параметры грузоподъемных машин (грузоподъемность, пролет, режим работы). Гибкие элементы: канаты, цепи, стропы. Полиспасты, барабаны, тормозные устройства. Устойчивость кранов. Машины непрерывного транспорта: ленточные, цепные, роликовые конвейеры, элеваторы. Тяговый расчет конвейера, производительность. Критерии выбора оборудования для складских и перегрузочных операций.

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

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Работа с основными и дополнительными источниками литературы.

Тема 5 Экспериментальные исследования и технические измерения в механике.

Содержание темы: Виды технических измерений: линейные, угловые, измерение сил, моментов, деформаций и твердости. Средства измерений (штангенциркуль, микрометр, индикатор, динамометр, тензодатчики, твердомеры). Методы механических испытаний: растяжение, сжатие, изгиб, удар. Планирование эксперимента, статистическая обработка результатов, оценка погрешностей, построение графиков. Правила оформления отчета по лабораторной работе.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лабораторная работа, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Работа с основными и дополнительными источниками литературы.

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

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

Изучение дисциплины предполагает систематическую проработку лекционного материала, самостоятельное закрепление теоретических положений на практических занятиях и в ходе лабораторного практикума, а также выполнение расчетно-графических 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. Летагин ; 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: 01.09.2025).

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: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Михайлов Александр Михайлович. Техническая механика : Учебник [Электронный ресурс] : ИНФРА-М , 2019 - 375 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989519>

2. Техническая механика : учебно-методическое пособие / составители А. Б. Турыгин [и др.]. — 2-е изд., стереотип. — пос. Караваево : КГСХА, 2024. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416801> (дата обращения: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

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 "ЛАНЬ"
4. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
5. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>
6. 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