

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунев Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 14.07.2025 14:46:07

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕХАНИКА

Специалитет по специальности

40.05.03 Судебная экспертиза

специализация «Инженерно-технические экспертизы»

Санкт-Петербург

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся необходимых теоретических знаний и практических навыков в области механики, необходимых при проведении инженерных исследований технических систем обеспечения пожарной безопасности: изучение общих законов, которым подчиняются движение, взаимодействие и равновесие материальных тел, освоение основ расчета конструирования и надежной эксплуатации составных частей машин механизмов.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
ПК-7	Способен участвовать в качестве специалиста в следственных и других процессуальных действиях, а так же в непроцессуальных действиях, проводимых в ходе расследования пожаров
ПК-9	Способен применять естественнонаучные и математические методы при проведении пожарно-технических экспертиз, использовать средства измерения в профессиональной деятельности

Задачи дисциплины:

- формирование комплекса знаний по определению сил, возникающих при взаимодействии материальных тел, составляющих механическую систему, определение характеристик движения тел и их точек в различных системах отсчета, определение законов движения материальных тел при действии сил механизма или сооружения с точки зрения прочности, жесткости, устойчивости и надежности;

- изучение основных понятий о допусках и посадках, взаимозаменяемости, соединениях деталей машин и основах их расчета.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ИД-2.ПК-7. Обобщает техническую информацию об имеющихся и вновь разработанных узлах и агрегатах, в том числе транспортных средств	Знает: - основы проектирования и конструирования деталей, узлов и механизмов и механических систем общего назначения.
	Умеет: - проводить расчеты надежности и работоспособности технических систем на основе методики расчетов на прочность и жесткость типовых элементов конструкций
ИД-3.ПК-7 Исследует механизмы, узлы и агрегаты, в том числе транспортных средств, в целях установления обстоятельств происшествия	Знает: - основы проектирования и конструирования деталей, узлов и механизмов и механических систем общего назначения..
	Умеет: - определение динамических характеристик механической системы; - производить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость - определение динамических характеристик механической системы
Тип задачи профессиональной деятельности экспертный	
ИД-2.ПК-9. Владеет математическими методами расчета напряженно-деформированного состояния элементов конструкций в условиях пожара и методикой проведения пожарно-технических экспертиз с использованием современных средств измерений	Знает: - определение сил, возникающих при взаимодействии материальных тел, составляющих механическую систему; - определение законов движения материальных тел при действии сил; - определение характеристик движения тел и их точек в различных системах отсчета; - методы расчета элементов конструкций на прочность и жесткость в условиях статического нагружения.
	Умеет: - определять перемещения в стержневых системах; - проводить расчеты надежности и работоспособности технических систем на основе методики расчетов на прочность и жесткость типовых элементов конструкций; - определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры; - производить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость - решать практические задачи на определение реакции связей (опор) в элементах конструкций, на расчёт плоских ферм, на определение центра тяжести твердого тела, на определение скоростей и ускорений при плоскопараллельном движении;
	Владеет:

	- аналитическими и численными методами исследования механической системы; - аналитическими и численными методами исследования механической системы - подбором рациональных технических решений для механических систем; навыками по практическому инженерному расчету механических передач при конструировании типовых узлов машин.
--	---

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы специалитета по специальности **40.05.03 Судебная экспертиза, специализация «Инженерно-технические экспертизы»**.

4. Структура и содержание дисциплины «Механика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

4.1 Распределение трудоемкости учебной дисциплины по видам работ по семестрам и формам обучения

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	з.е.	час.	семестр
			2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа, в том числе:		54	54
Лекции		24	24
Практические занятия		30	30
Самостоятельная работа		54	54
Зачет		+	+

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

для очной формы обучения

№ п.п.	Номер и наименование темы	Всего часов	Количество часов по видам занятий		Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия		
1	Тема 1.1 Введение. Предмет механика. Элементы статики	2	2			
2	Тема 1.2 Момент силы относительно точки и оси. Реакции связей	6		2		4
3	Тема 1.3 Центр тяжести	6		2		4
4	Тема 1.4 Определение центра тяжести составных сечений	2		2		
5	Тема 2.1 Кинематика точки	4	2			2
6	Тема 2.2 Простейшие движения твердого тела	2	2			
7	Тема 2.3 Плоское движение твёрдого тела	4		2		2
8	Тема 2.4 Динамика механической системы	4	2			2
9	Тема 2.5 Первая и вторая задачи динамики	4		4		
10	Тема 2.6 Работа. Мощность.	6	2			4
11	Тема 2.7 Закон изменения кинетической энергии. Уравнение динамики для вращательного движения твердого тела	6	2			4
12	Тема 2.8 Динамика точки	2		2		
13	Тема 3.1 Основные задачи сопротивления материалов. Растяжение и сжатие	2	2			
14	Тема 3.2 Определение внутренних усилий, напряжений и деформаций	4				4
15	Тема 3.3 Сдвиг, срез, смятие	2	2			
16	Тема 3.4 Расчет геометрических характеристик плоских сечений	2		2		
17	Тема 3.5 Кручение	4		2		2
18	Тема 3.6 Изгиб	2	2			
19	Тема 3.7 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	8		4		4
20	Тема 3.8 Изгиб балки	8		2		6
21	Тема 4.1 Введение. Предмет «Детали машин». Основы проектирования и классификация механизмов, узлов и деталей	8	2			6
22	Тема 4.2 Механические передачи	8	2			6

23	Тема 4.3 Валы и оси. Опоры и муфты	12	2	6		4
Зачет		+			+	
Итого по дисциплине		108	24	30		54

4.3 Содержание дисциплины для обучающихся: очной формы обучения

РАЗДЕЛ 1 Элементы статики

ТЕМА 1.1 Введение. Предмет механики. Элементы статики

Лекция: Механическая система. Система сил. Аналитические условия равновесия произвольной системы сил. Центр тяжести твердого тела и его координаты. Связи и их уравнения.

Содержание курса «Механика» и задачи курса. Основные понятия и аксиомы статики. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей системы сходящихся сил. Равновесие сходящейся системы сил. Пара сил, сложение и равновесие пар сил.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1].

ТЕМА 1.2 Момент силы относительно точки и оси. Реакции связей

Самостоятельная работа. Момент силы относительно точки и оси. Равновесие системы сил. Определение реакции связей. Приведение силы и плоской системы сил к точке. Теорема о моменте равнодействующей.

Практическое занятие. Момент силы относительно точки и оси. Реакции связей

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1].

ТЕМА 1.3 Центр тяжести

Практическое занятие. Центр тяжести.

Самостоятельная работа. Центр тяжести твердого тела и его координаты. Центр параллельных сил. Центр тяжести плоской фигуры. Статические моменты инерции. Полярные и осевые моменты инерции. Осевые моменты инерции относительно параллельных осей. Моменты инерции составных сечений.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1].

ТЕМА 1.4 Определение центра тяжести составных сечений

Практическое занятие. Определению центра тяжести составных сечений.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1].

РАЗДЕЛ 2 Кинематика и динамика

ТЕМА 2.1 Кинематика точки

Лекция: Кинематика. Предмет кинематики. Векторный способ задания движения точки. Естественный способ задания движения точки. Понятие об абсолютно твердом теле. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки или сферическое движение. Общий случай движения свободного твердого тела. Абсолютное и относительное движение точки. Сложное движение твердого тела.

Основные понятия, уравнения движения точки. Скорость точки, ускорение точки.

Самостоятельная работа. Виды движения точки.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

ТЕМА 2.2 Простейшие движения твердого тела

Лекция: Поступательное движение. Вращение тела вокруг неподвижной оси.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

ТЕМА 2.3 Плоское движение твердого тела

Самостоятельная работа Плоскопараллельное движение твердого тела. Методы исследования плоского движения. Плоское движение твердого тела.

Практическое занятие. Плоское движение твердого тела.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

ТЕМА 2.4 Динамика механической системы

Лекция: Введение в динамику. Основное уравнение динамики. Дифференциальные и естественные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики.

Самостоятельная работа. Закон изменения количества движения.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

ТЕМА 2.5 Первая и вторая задачи динамики

Практическое занятие. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики. Первая и вторая задачи динамики

Практическое занятие.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

ТЕМА 2.6 Работа. Мощность.

Лекция: Кинетическая энергия материальной точки и механической системы.

Работа и мощность при разных видах движений: работа силы на прямолинейном и криволинейном перемещении, работа и мощность при вращательном движении. Понятие о трении и коэффициенте полезного действия.

Самостоятельная работа. Понятие о потенциальной и кинетической энергии. Кинетическая энергия тела при разных случаях движения.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

ТЕМА 2.7 Закон изменения кинетической энергии. Уравнение динамики для вращательного движения твердого тела

Лекция: Дифференциальные уравнения движения механической системы. Закон изменения кинетической энергии. Уравнение динамики для вращательного движения твердого тела.

Самостоятельная работа. Моменты инерции тел. Закон изменения момента количества движения.

Рекомендуемая литература

основная [1];

дополнительная [1].

ТЕМА 2.8 Динамика точки

Практическое занятие: Динамика точки.

Рекомендуемая литература

основная [1];

дополнительная [1].

РАЗДЕЛ 3 Сопротивление материалов

ТЕМА 3.1 Основные задачи сопротивления материалов. Растяжение и сжатие

Лекция: Основные понятия. Метод сечений. Центральное растяжение – сжатие. Определение внутренних усилий и построение эпюр продольных сил. Определение напряжений и проверка прочности. Определение деформаций и проверка жесткости.

Рекомендуемая литература:

основная: [2];
дополнительная: [2].

ТЕМА 3.2 Определение внутренних усилий, напряжений и деформаций

Самостоятельная работа. Определение внутренних усилий и построение эпюр продольных сил. Определение напряжений и проверка прочности. Определение деформаций и проверка жесткости. Гипотезы и допущения. Метод сечений. Напряжения и деформации.

Рекомендуемая литература:

основная: [2];
дополнительная: [2].

ТЕМА 3.3 Сдвиг, срез, смятие

Лекция: Деформация сдвига. Понятие о срезе и смятии. Условие прочности. Практические расчеты на срез и смятие.

Рекомендуемая литература:

основная: [2];
дополнительная: [2].

ТЕМА 3.4 Расчет геометрических характеристик плоских сечений

Практическое занятие: Определение координат центра тяжести простого и сложного сечения. Определение моментов инерции сечения.

Рекомендуемая литература:

основная: [2];
дополнительная: [2].

ТЕМА 3.5 Кручение

Самостоятельная работа. Условие прочности и жесткости при кручении.

Практическое занятие: Кручение. Эпюра крутящихся моментов.

Рекомендуемая литература:

основная: [2];
дополнительная: [2].

ТЕМА 3.6 Изгиб

Лекция: Прямой поперечный изгиб. Понятие о деформации изгиба. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Решение задач на изгиб балок.

Рекомендуемая литература:

основная: [2];
дополнительная: [2].

ТЕМА 3.7 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов

Самостоятельная работа. Понятие о перемещениях при изгибе. Нормальные напряжения при изгибе. Проверка прочности.

Практическое занятие: Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.

Рекомендуемая литература:

основная: [2];

дополнительная: [2].

ТЕМА 3.8 Изгиб балки

Практическое занятие. Расчетная работа. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.

Самостоятельная работа: Эмпирические формулы для критических напряжений.

Понятие об усталостном разрушении и пределе выносливости. Влияние конструктивных факторов на предел выносливости детали.

Рекомендуемая литература:

основная: [2];

дополнительная: [2].

РАЗДЕЛ 4 «ДЕТАЛИ МАШИН»

ТЕМА 4.1 Введение. Предмет «Детали машин». Основы проектирования и классификация механизмов, узлов и деталей

Лекция: Введение. Предмет «Детали машин». Типовые детали и узлы, область их применения. Требования к деталям, основные критерии работоспособности деталей машин, приборов и механизмов и виды их отказов. Основы проектирования механизмов, стадии разработки.

Самостоятельная работа. Кинематические цепи и схемы. Кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах (передачах вращательного движения). Элементы конструкций, характеристики механизмов и машин.

Рекомендуемая литература:

основная: [3];

дополнительная: [3].

ТЕМА 4.2 Механические передачи

Лекция: Виды зубчатых передач. Передаточное отношение. Назначение и особенности фрикционных передач. Ременные передачи. Цепные передачи.

Самостоятельная работа. Косозубые и шевронные зубчатые колеса. Конические зубчатые передачи. Расчет ременных передач. Выбор приводных цепей и звездочек. Червячная передача. Винтовая передача.

Рекомендуемая литература:

основная: [3];

дополнительная: [3].

ТЕМА 4.3 Валы и оси. Опоры и муфты

Лекция: Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость.

Конструкция валов и осей. Подшипники скольжения и качения. Назначение и классификация муфт.

Практическое занятие: Элементы статики. Кинематика и динамика. Сопротивление материалов. Детали машин.

Самостоятельная работа. Выбор подшипников качения. Примеры конструкции муфт.

Рекомендуемая литература:

основная: [3];

дополнительная: [3].

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При реализации программы дисциплины используются такие виды занятий: лекция и практическое занятие.

Лекция

Лекция составляет основу теоретического обучения и должна давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Практическое занятие

Практическое занятие проводится в целях: выработки практических умений и приобретения навыков, закрепления пройденного материала по соответствующей теме дисциплины. Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточной аттестации.

6. Оценочные материалы по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме опроса, тестирования, написания расчетно-графических работ.

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, проводится в форме зачета.

6.1. Примерные оценочные материалы:

6.1.1 Текущего контроля

Типовые вопросы для опроса?

1. Что такое материальная точка?
2. Что такое абсолютно твердое тело?
3. Что называется системой сил?
4. Что называется равнодействующей системы сил?
5. Сформулируйте первую, вторую, третью и четвертую аксиомы статики.
6. Запишите условие равновесия системы сходящихся сил в векторной форме.
7. Какая система сил называется парой?
8. Что такое момент пары?
9. Что называется центром тяжести тела?
10. Запишите формулу для определения положения центра тяжести простых геометрических фигур: прямоугольника, треугольника, трапеции и половины круга?

Типовые (примерные) задания для тестирования:

Материальная точка движется в пространстве. Тогда число степеней свободы этой точки равно...

1. 4
2. 3
3. 1
4. 2
5. 5

Что из перечисленного не является основным понятием динамики?

1. вектор
2. скорость
3. импульс
4. масса
5. плотность тела

Как называется данный вид уравнения ?

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial L}{\partial \dot{q}_i} \right) - \frac{\partial L}{\partial q_i} = 0$$

1. уравнение Лапласа
2. уравнение Ньютона
3. уравнение Эйлера
4. уравнение Лагранжа второго рода

Расчетно-графические работы выполняются в аудитории под контролем преподавателя. В случае если обучающийся отсутствовал на учебном занятии во время проведения расчетно-графической работы, он обязан выполнить ее самостоятельно и отдать на проверку преподавателю кафедры до проведения зачета. Для выполнения расчетно-графической работы используются индивидуальные задания, выполненные в виде карточек с

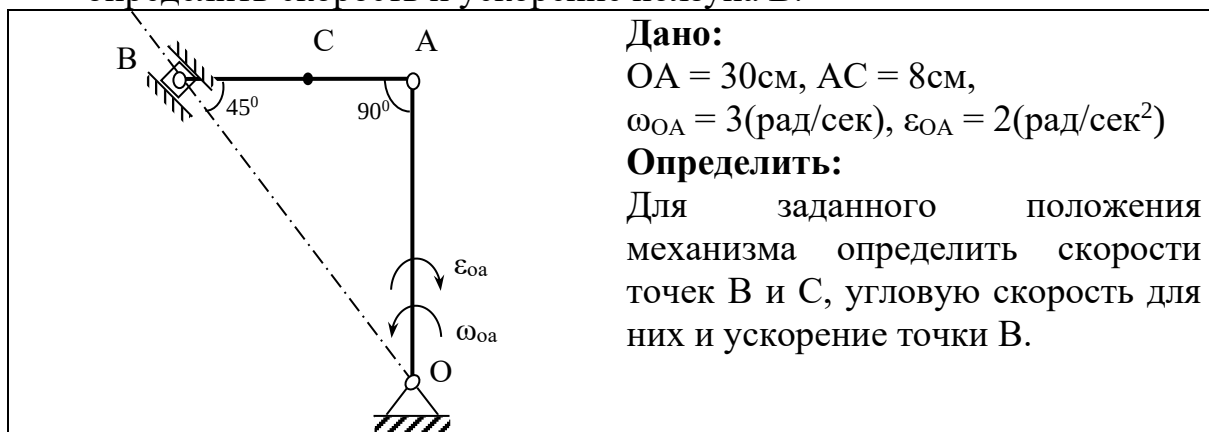
графическим материалом. В индивидуальные задания включены задачи, направленные на практическое закрепление теоретического материала, полученного ранее. Расчетно-графические работы выполняются по наиболее сложным темам:

№ темы	Наименование графической работы
1	Определение центра тяжести составных сечений
2	Динамика точки
3	Изгиб балки

По результатам оценивания расчетно-графических работ определяется степень усвоения пройденного материала. Оценка за выполнение графических работ выставляется в соответствии с показателями и критерии оценивания текущей и промежуточной аттестации (пункт 6.2).

Типовые (примерные) задания для расчетно-графических работ

- вычертить исходную конструкцию (схему), записать условие;
- проанализировать движение механизма;
- определить скорость и ускорение шарнира;
- определить угловую скорость звена;
- определить скорость и ускорение ползуна В.



Полный перечень заданий для выполнения расчетно-графических работ по темам смотри в приложении к программе дисциплины (диск CD-R прилагается).

6.1.2. Промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине, проводится в форме зачета. Зачет проводится в устной форме, по заранее подготовленным билетам. В состав билета для зачета включается два теоретических вопроса по темам дисциплины и один практический вопрос, направленный на демонстрацию практических навыков.

Оценка за ответ на зачете выставляется в соответствии с показателями и критерии оценивания текущей и промежуточной аттестации (пункт 6.2).

Примерный перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Предмет статики. Основные понятия и определения.
2. Связи и реакции связей.
3. Плоская система сходящихся сил. Система параллельных сил.
4. Момент силы относительно центра. Система двух параллельных сил. Сложение сил, направленных в одну и в противоположные стороны.
5. Пара сил. Сложение пар сил лежащих в одной плоскости. Условия равновесия пар сил.
6. Теорема о параллельном переносе сил. Приведение плоской системы сил к произвольно выбранному центру. Случай приведения плоской системы произвольно расположенных сил к простейшему виду.
7. Условие равновесия. Три формы записи условий равновесия системы сил, произвольно расположенных на плоскости.
8. Центр тяжести твердого тела. Координаты центра тяжести однородных тел. Способы определения координат центра тяжести тел. Положение центра тяжести некоторых однородных тел простейшей формы.
9. Определение усилий в стержневых фермах по способу вырезания узлов.
10. Определение усилий в стержневых фермах по способу Риттера.
11. Основные положения и определения кинематики. Способы задания движения точки. Вектор скорости и ускорения точки.
12. Скорость и ускорение точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Касательное и нормальное ускорения точки.
13. Простейшие движения твердого тела - поступательное, вращательное.
14. Плоскопараллельное движение твердого тела. Разложение движения тела на: поступательное и вращательное вокруг полюса.
15. Уравнения движения плоского тела. Скорости точек тела. Мгновенный центр скоростей. Ускорения точек тела.
16. Основные законы динамики. Две основные задачи динамики.
17. Понятие силы и ее элементы. Система сил. Уравновешенная система сил. Эквивалентные системы сил. Внешние силы. Равнодействующая сила.
18. Геометрический способ сложения сходящихся сил. Разложение вектора на составляющие по заданным направлениям. Условия равновесия системы сходящихся сил.
19. Пространственная система сил Геометрический способ сложения пространственной системы. Аналитический способ определения величины и направления главного вектора системы сил. Момент силы относительно центра. Момент силы относительно осей пространственной системы координат.
20. Теоремы динамики системы и твердого тела: о движении центра масс; об изменении количества движения системы; об изменении момента количества движения системы; об изменении кинетической энергии системы.
21. Основные допущения сопротивления материалов.

22. Деформации и перемещения. Метод сечений. Внутренние усилия.
23. Виды деформаций.
24. Диаграммы растяжения и сжатия.
25. Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений.
26. Понятие о смятии. Практические расчеты на сдвиг и смятие.
27. Определение внутренних усилий при растяжении (сжатии). Построение эпюр продольных сил, напряжений и перемещений.
28. Моменты инерции простых сечений.
29. Моменты инерции составных сечений.
30. Сдвиг. Основные понятия. Напряжения и деформации при чистом сдвиге.
31. Деформации и перемещения при кручении валов круглого поперечного сечения.
32. Определение перемещений при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Определение перемещений методами граничных условий и начальных параметров.
33. Определение перемещений при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Определение перемещений методами граничных условий и начальных параметров.
34. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Определение нормальных напряжений
35. Сложное сопротивление. Кручение с изгибом.
36. Сложное сопротивление. Изгиб с растяжением (сжатием).
37. Сложное сопротивление. Кручение с растяжением (сжатием).
38. Продольно-поперечный изгиб.
39. Зависимость между интенсивностью распределения нагрузки, поперечной силой и изгибающим моментом.
40. Допускаемые и нормальные напряжения при изгибе.
41. Диаграмма растяжения для пластичных и хрупких материалов
42. Зубчатые передачи.
43. Ременные передачи.
44. Цепные передачи
45. Червячные передачи.
46. Фрикционные передачи.
47. Валы и оси.
48. Подшипники качения и скольжения.
49. Разъемные соединения.
50. Неразъемные соединения.

Полный перечень вопросов и задач для подготовки к зачету с оценкой смотри в приложении к программе дисциплины (диск CD-R прилагается).

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Система оценивания включает:

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
зачет	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа; дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя; дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	зачтено
		ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	не зачтено

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Astra Linux Common Edition релиз Орел [ПО-25В-603] - Операционная система общего назначения "Astra Linux Common Edition" [Коммерческая (Full Package Product). Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4433]; Лицензия на право пользования № 217800111-ore-2.12-client-6196.

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационная справочная система — Сервер органов государственной власти Российской Федерации <http://россия.рф/> (свободный доступ);

Профессиональные базы данных — Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ); система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru/> (свободный доступ);

электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ);

электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ).

7.3. Литература

Основная литература:

1. Курс теоретической механики: Учебник для вузов / В.И. Дронг, В.В.Дубинин, М.М. Ильин и др.; Под общ ред. К.С.Колесникова . М.; Изд-во МГТУ им Н.Э.Баумана, 2002. — 736 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?2&type=document&did=ALSFR-e0cb2a4b-77d8-496c-9603-36ff05e7f2e8>

2. Феодосьев В.И. Сопротивление материалов: учебник для вузов, 11-е изд., М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. — 592с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?12&type=card&cid=ALSFR-5084a8a8-47e3-49eb-899f-4a07aeb00ca3&remote=false>

3. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Детали машин. Курсовое проектирование. — М.: Машиностроение, 2013. — 560 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?32&type=document&did=ALSFR-fabaa54b-1acb-4da0-b657-37901cfb1019>

Дополнительная литература:

1. Яблонский А.А., Никифоровна В.М. Курс теоретической механики. Статика. Кинематика. Динамика. Учебник для техн. вузов. - М.: Лань, 2002. - 768 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?8&type=card&cid=ALSFR-37301ba1-0615-4fe5-92b6-7d7c75eee766&remote=false>

2. Иванов К.С. и др. Прикладная механика. Сборник задач. Часть I. Сопротивление материалов. СПб.: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, 2011. — 164 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?17&type=card&cid=ALSFR-d12dd91f-caa9-4cc0-b9bc-93901d7d5353&remote=false>

3. Иванов К.С., Мисевич Ю.В., Груданова О.В. Детали машин и основы конструирования: курс лекций, Издательство: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Санкт-Петербург 2008 - Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?50&type=document&did=ALSFR-0ce243f6-3f3a-4f68-9bfc-f56882b4e0eb>

7.4. Материально-техническое обеспечение

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная (меловая) доска, мультимедийный проектор, документ-камера, посадочные места обучающихся.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Авторы: кандидат технических наук, доцент Иванов К.С., кандидат технических наук Мороз Н.А.