

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИТМА
 Д.В. Стенин
«18» 05 2017г.

Рабочая программа дисциплины

Механика

Направление подготовки «23.03.01 Технология транспортных процессов»
Профиль «01 Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
заочная, очная

Кемерово 2017



1505693359

Рабочую программу составил
Доцент кафедры ИиАПС _____

подпись

 С.В. Герасименко
ФИО

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры информационных и автоматизированных производственных систем

Протокол № 9 от 26.04.17

Зав. кафедрой информационных и
автоматизированных производственных систем


подпись

И.В. Чичерин

ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Протокол № 113 от 18.05.17

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

_____ Ю.Е. Воронов

подпись

ФИО

И.О. зав. катед.







1505693359

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Механика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-25 - владеть способностью выполнять работы в области научнотехнической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля

Знать: - основные положения механического, структурного и кинематического анализа технических изделий;

- теорию динамического анализа механизмов;

- основы теории прочного расчета составных частей и машин.

Уметь: составлять модели и расчетные схемы по проектированию составных частей механических транспортных средств по выбранному критерию оптимизации конструктивных, технологических и эксплуатационных параметров

Владеть: теоретическими средствами решения графических и аналитических методов механического, прочностного и динамического анализа и синтеза механизмов машин

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- - основные положения механического, структурного и кинематического анализа технических изделий;

- - теорию динамического анализа механизмов;

- - основы теории прочного расчета составных частей и машин.

Уметь:

- составлять модели и расчетные схемы по проектированию составных частей механических транспортных средств по выбранному критерию оптимизации конструктивных, технологических и эксплуатационных параметров

Владеть:

- теоретическими средствами решения графических и аналитических методов механического, прочностного и динамического анализа и синтеза механизмов машин

2 Место дисциплины "Механика" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Физика.

В области эксплуатации и ремонта составных частей транспортных средств

3 Объем дисциплины "Механика" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Механика" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов	180	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	36	8	
Лабораторные занятия	36	8	
Практические занятия		8	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			



1505693359

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	72	147	
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36	экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Механика", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	8	2	
2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ	8	2	
3. ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА	20	4	
ИТОГО:	36	8	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Определение главного вектора и главного момента системы сил.	2		
2. Определение реакций опор.	2		
3. Кинематика точки.	2		
4. Расчет бруса на растяжение - сжатие.	2		
5. Расчет бруса при кручении	2		
6. Расчет прочности бруса при изгибе.	2		
7. Структурный анализ рычажных механизмов.	2	2	
8. Кинематический анализ рычажных механизмов.	2		
9. Силовой анализ рычажных механизмов.	2		
10. Геометрия колеса и зацепления	2	2	
11. Расчёт параметров зубчатых передач	2		
12. Зубчатые передачи.	2		
13. Конструкции подшипников качения.	2	2	
14. Расчет и конструирование муфт.	4	2	
15. Расчет сварных соединений.	2		
16. Расчет резьбовых соединений.	2		



1505693359

17. Расчет шпоночных и шлицевых соединения	2		
Итого:	36	8	

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Определение главного вектора и главного момента системы сил.		2	
2. Определение реакций опор.			
3. Кинематика точки.			
4. Расчет бруса на растяжение – сжатие.		2	
5. Расчет бруса при кручении.			
6. Расчет прочности бруса при изгибе.			
7. Расчёт параметров зубчатых передач.		2	
8. Расчет сварных соединений.		2	
9. Расчет резьбовых соединений.			
10. Расчет шпоночных и шлицевых соединения.			
Итого:		8	

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Изучение литературы согласно темам дисциплины	40	115	
2. Подготовка к лабораторным работам	16	8	
3. Подготовка к практическим работам		8	
4. Защита лабораторных работ	16	8	
5. Защита практических работ		8	
Итого:	72	147	

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Механика", структурированное по разделам (темам)



1505693359

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	РАЗДЕЛ 1. Теоретическая механика	1.1 Понятие силы и проекции силы на ось. Аксиомы статики. Момент сил. Связи и их реакции. 1.2 Равнодействующие силы и моменты сил. Условия равновесия статики. 1.3 Кинематика точки. Законы движения точки и твердых тел. Определение скоростей и ускорений точки и твердых тел. 1.4 Характеристики видов движения. Поступательное, вращательное и сложное движение твердых тел.	ПК-25	Знать: законы основных положений механики (статика, кинематика, динамика) Уметь: оценивать и применять теоретические разработки различных разделов механики для оценки работоспособности механических и иных систем Владеть: методами оценки состояния изделий под воздействием внешних факторов с учетом законов механики	Опрос по контрольным вопросам, защита лабораторных работ
2	РАЗДЕЛ 2. Сопротивление материалов	2.1 Основные понятия и определения сопротивления материалов. Метод сечений. Закон Гука. 2.2 Понятия о напряжениях. Расчет при растяжении (сжатии) стержня. Определение механических характеристик материала. 2.3 Геометрические характеристики плоских сечений. Расчет бруса при кручении. Прямой изгиб (общая схема, расчёт напряжений, построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов). 2.4 Сложное напряженное состояние. Закон Гука для объемного напряженного состояния. Теории прочности. Сложное сопротивление.	ПК-25	Знать: законы исследования напряженно-деформированного состояния конструкций. Уметь: выполнять прочностные расчеты составных частей изделий конструкций, в том числе информативных Владеть: методами расчета напряженного состояния при различных видах деформаций для внешних воздействий на элементы конструкций.	Опрос по контрольным вопросам, защита лабораторных работ



1505693359

3	РАЗДЕЛ 3. Прикладная механика	<p>3.1 Введение в курс. Связь прикладной механики с другими дисциплинами. Классификация кинематических пар. Основные виды механизмов.</p> <p>3.2 Структурный анализ и синтез механизмов. Группы Ассура. Основы кинематического анализа механизмов.</p> <p>3.3 Силовой анализ механизмов. Планы сил плоских механизмов. Динамика машин. Теория уравнивания.</p> <p>3.4 Общие методы синтеза зацеплений. Основная теорема зацепления. Эвольвента и ее свойства. Параметры колеса и зацепления. Зубчатые передачи. Планетарные и дифференциальные зубчатые механизмы. Графический и аналитический метод определения передаточных отношений планетарных механизмов.</p> <p>3.5 Основные понятия и определения. Требования к деталям и узлам машин общего назначения. Критерии работоспособности деталей и узлов машин. Механические передачи и их характеристики.</p> <p>3.6 Зубчатые передачи (материалы, термическая обработка, виды повреждения зубьев, смазка зубчатых передач). Условия работы зуба в зацеплении. Понятие о контактных напряжениях и напряжениях изгиба.</p> <p>3.7 Ременные и цепные передачи.</p> <p>3.8 Валы и оси. Классификация и конструктивные особенности. Опоры осей и валов. Муфты механических приводов.</p> <p>3.9 Соединения деталей машин. Общая характеристика. Заклепочные соединения и их конструирование. Сварные соединения (общая характеристика, расчет и конструирование).</p> <p>3.10 Шпоночные и шлицевые соединения. Общая характеристика. Расчет и конструирование. Резьбовые соединения деталей машин (виды резьб, основные параметры резьбы, расчет при статических нагрузках).</p>	ПК-25	<p>Знать: основы механизмов и деталей приборов, основные виды проектных расчетов составных частей машин</p> <p>Уметь: выполнять расчеты составных частей механизмов, конструировать машины по выбранным критериям оптимизации конструктивных, технологических и эксплуатационных характеристик</p> <p>Владеть: теоретическими и экспериментальными средствами графических и аналитических методов анализа и синтеза механизмов, методами выполнения проектных и проверочных расчетов составных частей машин</p>	Опрос по контрольным вопросам, защита лабораторных работ
---	----------------------------------	--	-------	---	--



1505693359

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться:

- в опросе обучающихся по контрольным вопросам;

- в выполнении лабораторных работ и оформлении отчетов по работам.

Опрос по контрольным вопросам.

При проведении текущего контроля, осуществляемый на контрольных неделях, обучающемуся будет письменно задано пять вопросов, на которые он должен дать ответы. Например:

1. Основные определения (машина, механизм, звено, кинематическая пара).
2. Виды звеньев.
3. Классификация машин.
4. Виды механизмов.
5. Структурный анализ и синтез механизмов.
6. Методы кинематических диаграмм.
7. Планы скоростей и ускорений.
8. Метод векторных контуров.
9. Общие методы синтеза зацеплений.
10. Основная теорема зацепления.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на пять вопросов;
- 75 – 99 баллов – при правильном и полном ответе на четыре из вопроса из пяти;
- 50 – 74 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 25 – 49 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 0–24 баллов – при полном ответе на один вопрос или при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

Отчет по лабораторным работам.

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе формата А4 в рукописном виде. Отчет должен содержать:

1. Тему лабораторной работы.
2. Цель работы.
3. Задание преподавателя согласно методическим указаниям на работу.
4. Расчеты согласно представленной в методических указаниях методики, сопровождающиеся краткими пояснениями.
5. Вывод или ответ.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75–99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50–74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25–49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.



1505693359

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	не зачтено	не зачтено	не зачтено	зачтено	зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенной в рабочей программе компетенции. Инструментом измерения сформированности компетенции являются выполненные и зачтенные лабораторные работы, ответы на контрольные вопросы по разделам дисциплины, ответы на тестовые задания. Тестовые задания содержат 30 вопросов, в каждом из которых приведены пять вариантов ответов. Обучающийся, при ответе на вопрос, должен выбрать один ответ. Обучающийся допускается на экзамен, если получил оценку «зачтено» по контрольным вопросам и по лабораторным работам.

Критерии оценивания при ответе на тестовые задания:

- 100 баллов - при правильных ответах на 30 тестовых заданий;
- 89 - 99 баллов - при правильных ответах на 27 и более вопросов тестовых заданий;
- 75 - 88 баллов - при правильных ответах на 23 и более вопросов тестовых заданий;
- 0 - 74 баллов - при правильных ответах на 22 и менее вопросов тестовых заданий.

Количество баллов	0...74	75...88	89...99	100
Шкала оценивания	НЕУД	УДОВЛ	ХОР	ОТЛ

Примерные вопросы тестовых заданий:

1. Какими параметрами характеризуется действие силы на тело
 - 1 величиной;
 - 2 линией действия;
 - 3 направлением действия;
 - 4 точкой приложения силы;
 - 5 всем вышеперечисленным.
2. Что называется проекцией силы на ось
 - 1 отрезок, заключенный между двумя перпендикулярами, проведенными от начала и конца вектора силы на данную ось;
 - 2 отрезок силы на оси;
 - 3 прямая, показывающая начало и конец вектора силы;
 - 4 линия, полученная на оси при опускании прямой от начала и конца вектора силы;
 - 5 прямая, показывающая направление силы.
3. Что такое момент пары сил
 - 1 величина, взятая со знаком плюс или минус и равная произведению модуля одной из сил пары на плечо;
 - 2 произведение силы на плечо;
 - 3 произведение модуля силы на плечо;
 - 4 произведение одной из сил пары на плечо;
 - 5 произведение силы на расстояние до данной точки.
4. Что такое главный вектор плоской системы сил
 - 1 равнодействующая плоской системы сходящихся сил, приложенных в центре приведения;
 - 2 равнодействующая плоской системы пар сил;
 - 3 результирующая сила, заменяющая действие всех сил системы;
 - 4 равнодействующая сила плоской системы параллельных сил;
 - 5 сила, заменяющая действие целой системы сил.
5. В каком случае момент силы относительно оси равен нулю
 - 1 если линия действия силы пересекает ось, параллельна оси;
 - 2 если линия действия силы пересекает ось;
 - 3 если линия действия силы параллельна оси;
 - 4 если линия действия силы пересекает плоскость;
 - 5 если линия действия силы пересекает точку.



1505693359

6. Назовите основное свойство механизма:
- 1 равномерное движение звеньев.
 - 2 возвратно-поступательное движение выходного звена.
 - 3 преобразование движения.
 - 4 вращательное движение входного звена.
 - 5 равноускоренное движение выходного звена.
7. Чему равно число степеней свободы статически определимой группы?
- 1 $w = 4$.
 - 2 $w = 0$.
 - 3 $w = 1$.
 - 4 $w = 6$.
 - 5 $w = 2$.
8. Выходное звено механизма совершает движение:
- 1 всего механизма в целом;
 - 2 равномерное;
 - 3 поступательное;
 - 4 сложное;
 - 5 вращательное.
9. Кинематическая пара – это ...
- 1 два звена соединенные между собой неподвижно;
 - 2 три звена соединенные между собой подвижно;
 - 3 три звена соединенные между собой неподвижно;
 - 4 два звена соединенные между собой подвижно;
 - 5 два или три звена соединенные подвижно.
10. Какой метод используется при графическом определении реакций в кинематических парах при силовом анализе механизмов?
- 1 метод независимых действия сил
 - 2 метод планов сил
 - 3 метод расположения сил на постоянные и переменные действующие
 - 4 метод умножения векторов сил, действующих на механизм
 - 5 метод относительного взаимодействия всех сил, действующих на звенья механизма
11. Передаточное отношение механизма это ...
- 1 отношение скорости кривошипа к скорости кулисы
 - 2 отношение длины входного звена к длине выходного
 - 3 отношение скорости выходного звена к скорости входного
 - 4 отношение ускорения выходного звена к его скорости
 - 5 отношение скорости входного звена к скорости выходного
12. Задача кинематического анализа механизмов – определить:
- 1 положения (траектории), скорости и ускорения звеньев;
 - 2 виды движений всех звеньев механизма;
 - 3 характер движения выходного звена механизма;
 - 4 скорости и ускорения звеньев механизма;
 - 5 траектории движений звеньев механизма.
13. Что определяется при силовом анализе механизма?
- 1 силы полезного сопротивления;
 - 2 силы, вызывающие вращения звеньев;
 - 3 реакции в кинематических парах;
 - 4 нагрузки, действующие на неподвижные звенья механизма;
 - 5 силы трения.
14. По формуле $F = m \times a_s$ определяется сила:
- 1 тяжести;
 - 2 инерции;
 - 3 полезного сопротивления;
 - 4 движущая;
 - 5 реакции в кинематической паре.
15. Чему равно максимальное число зубьев зубчатого колеса, которое можно нарезать без «подреза ножки зуба» при $X = 0$?
- 1 $z = 6$;



1505693359

- 2 z = 10;
- 3 z = 17;
- 4 z = 8;
- 5 z = 7;

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля по разделам дисциплины (тестирования) обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. Далее преподаватель выдает тест. В течение 60 минут обучающиеся должны дать

ответы на задания теста, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени тесты с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на тесты доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на задания не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля по лабораторным работам обучающиеся представляют отчеты преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчеты, после чего оценивает достигнутый результат.

До промежуточной аттестации допускается студент, который выполнил все требования текущего контроля.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Механика"

6.1 Основная литература

1. Хмяляйнен, В. А. Сборник задач по теоретической механике : [учебное пособие для студентов технических вузов заочной формы обучения] / В. А. Хмяляйнен, А. С. Богатырева, Р. Ф. Гордиенко ; ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 83 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90996&type=utchposob:common>

2. Паначев, И. А. Сопротивление материалов [Текст] : учебное пособие / И. А. Паначев, Г. В. Широколов, Ю. Ф. Глазков ; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2010. – 208 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90680&type=utchposob:common>

3. Паначев, И. А. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов всех технических специальностей / И. А. Паначев, Ю. Ф. Глазков, М. Ю. Насонов; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. сопротивления материалов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2011. – 229 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90643&type=utchposob:common>

4. Ермак, В. Н. Прикладная механика : учебное пособие [по дисциплине "Прикладная механика"] / В. Н. Ермак, С. В. Герасименко ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2014. – 179 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90187&type=utchposob:common>

5. Ермак, В. Н. Теория механизмов и машин (краткий курс) : учебное пособие / В. Н. Ермак ; ФГБОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2011. – 164 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90546&type=utchposob:common>

6. Садовец, В. Ю. Детали машин и основы конструирования : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 150402 "Горн. машины и оборудование" / В. Ю. Садовец, Е. В. Резанова ; ГОУ ВПО " Кузбас. гос. техн. ун-т ". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2011. – 180 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90513&type=utchposob:common>

7. Диевский, В. А. Теоретическая механика. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 336 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71745. – Загл. с экрана. (12.01.2017)

8. Молотников, В. Я. Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов.



1505693359

- Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 608 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4546>. - Загл. с экрана. (10.04.2017)

6.2 Дополнительная литература

1. Хмяляйнен, В. А. Теоретическая механика [Текст] : учебное пособие для студентов технических вузов / В. А. Хмяляйнен, Р. Ф. Гордиенко, В. В. Иванов; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". - Томск : Издательство Томского университета, 2005. - 207 с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90337&type=utchposob:common>
2. Сопротивление материалов [Текст] : учебное пособие для вузов / И. А. Паначев [и др.]; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2005. - 232 с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90197&type=utchposob:common>
3. Прикладная механика [Текст] : учебник для студентов вузов / под ред. В. В. Джамая. - Москва : Дрофа, 2004. - 414 с.

6.3 Методическая литература

1. Садовец, В. Ю. Определение главного вектора и главного момента системы сил [Текст] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Механика» для направления 280700.62 «Техносферная безопасность» и специальности 130101.65 «Прикладная геология» и по дисциплине «Прикладная механика» для направления 241000.62 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» / В. Ю. Садовец; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. - 21 с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6331>
2. Садовец, В. Ю. Определение реакций опор [Текст] : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Механика» для студентов направления 280700.62 «Техносферная безопасность», специальности 130101.65 «Прикладная геология» и по дисциплине «Прикладная механика» для студентов направления 241000.62 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» / В. Ю. Садовец; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2014. - 12 с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=7972>
3. Садовец, В. Ю. Кинематика точки [Текст] : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Механика» для студентов направления 20.03.01 (280700.62) «Техносферная безопасность» и специальности 21.05.02 (130101.65) «Прикладная геология» / В. Ю. Садовец; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2014. - 16 с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=180>
4. Герасименко, С. В. Планы скоростей и ускорений [Текст] : методические указания к лабораторной работе по прикладной механике для студентов специальностей 130400.65 «Горное дело», 131201.65 «Физические процессы горного производства» и направлений 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника», 190700.62 «Технология транспортных процессов» / С. В. Герасименко, М. П. Латышенко, В. Ю. Садовец; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. - 11 с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6062>
5. Герасименко, С. В. Кинестатический анализ рычажных механизмов [Текст] : методические указания к лабораторной работе по прикладной механике для студентов специальностей 130400.65 «Горное дело», 131201.65 «Физические процессы горного производства» и направлений 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника», 190700.62 «Технология транспортных процессов» / С. В. Герасименко, М. П. Латышенко, В. Ю. Садовец; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. - 14 с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6125>
6. Ермак, В. Н. Структурный анализ и синтез механизмов [Текст] : методические указания и задания к лабораторной работе по дисциплине «Прикладная механика» для студентов специальностей 130400.65, 131201.65 и направлений подготовки 190700.62 и 140400.62 / В. Н. Ермак, С. В. Герасименко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. - 11 с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6314>
7. Герасименко, С. В. Расчет параметров зубчатых передач [Текст] : методические указания к лабораторной работе по прикладной механике для студентов специальностей 130400.65 «Горное дело», 131201.65 «Физические процессы горного производства» и направлений 140400.62 «Электроэнергетика и



1505693359

электротехника», 190700.62 «Технология транспортных процессов» / С. В. Герасименко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 21 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6063>

8. Ермак, В. Н. Геометрия колеса и зацепления [Текст] : методические указания к практической работе по механике для студентов направлений 280700.62, 140100.62, специальности 130101.65 и по прикладной механике для студентов специальности 130400.65 / В. Н. Ермак; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 7 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6319>

9. Садовец, В. Ю. Расчет бруса на растяжение-сжатие [Текст] : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Механика» для студентов направления 280700.62 и специальности 130101.65 и по дисциплине «Прикладная механика» для студентов направления 241000.62 / В. Ю. Садовец; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 15 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6073>

10. Садовец, В. Ю. Расчет бруса на кручение [Текст] : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Механика» для студентов направления 280700.62 «Техносферная безопасность» и специальности 130101.65 «Прикладная геология» / В. Ю. Садовец; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 17 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6136>

11. Садовец, В. Ю. Расчет бруса на прочность при изгибе [Текст] : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Механика» для студентов направления 280700.62 «Техносферная безопасность» и специальности 130101.65 «Прикладная геология» / В. Ю. Садовец; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 13 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6494>

12. Герасименко, С. В. Изучение конструкций муфт [Текст] : методические указания к лабораторной работе по прикладной механике для студентов специальностей 130400.65 «Горное дело», 131201.65 «Физические процессы горного производства» и направлений 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника», 190700.62 «Технология транспортных процессов», 220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств» / С. В. Герасименко, В. Ю. Садовец; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 24 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6059>

13. Герасименко, С. В. Изучение конструкций подшипников качения [Текст] : методические указания к лабораторной работе по прикладной механике для студентов специальностей 130400.65 «Горное дело», 131201.65 «Физические процессы горного производства» и направлений 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника», 190700.62 «Технология транспортных процессов» / С. В. Герасименко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 18 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6050>

14. Герасименко, С. В. Шпоночные и шлицевые соединения деталей машин [Текст] : методические указания к лабораторной работе по прикладной механике для студентов специальностей 130400.65, 131201.65 и направлений 140400.62, 190700.62, 220700.62 / С. В. Герасименко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 25 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6058>

15. Садовец, В. Ю. Резьбовые соединения деталей машин [Текст] : методические указания к лабораторной работе по прикладной механике для студентов специальностей 130400.65 «Горное дело», 131201.65 «Физические процессы горного производства» и направлений 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника», 190700.62 «Технология транспортных процессов» / В. Ю. Садовец, С. В. Герасименко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 21 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6064>

16. Герасименко, С. В. Сварные соединения деталей машин [Текст] : методические указания к лабораторной работе по прикладной механике для студентов специальностей 130400.65 «Горное дело», 131201.65 «Физические процессы горного производства» и направлений 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника», 190700.62 «Технология транспортных процессов» / С. В. Герасименко, В. Ю. Садовец; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 18 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6060>

17. Садовец, В. Ю. Механика [Текст] часть 1 : программа курса, методические указания к



1505693359

контрольной работе для студентов направления 280700.62 «Техносферная безопасность» (профили подготовки 280702.62, 280705.62) заочной формы обучения / В. Ю. Садовец, С. В. Герасименко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 15 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5668>

18. Садовец, В. Ю. Механика [Текст] Часть 2 : программа курса, методические указания к контрольной работе для студентов направления 280700.62 «Техносферная безопасность» (профили подготовки 280702.62 и 280705.62) заочной формы обучения / В. Ю. Садовец, С. В. Герасименко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 25 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5669>

19. Любимов, О. В. Прикладная механика [Текст] : методические указания к самостоятельной работе для студентов направления 220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств» / О. В. Любимов; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 26 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=3341>

20. Ермак, В. Н. Анализ зубчатых передач [Текст] : методические указания к практической работе по механике для студентов направлений 280700.62, 140100.62, специальности 130101.65 и по прикладной механике для студентов специальности 130400.65 / В. Н. Ермак; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 8 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6133>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева.
Режим доступа: www.kuzstu.ru
2. Электронные библиотечные системы:
 - Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: www.biblioclub.ru;
 - Лань. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>;
 - Консультант студента. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Механика"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины. Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может

разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению лабораторных работ после того, как содержание и последовательность их выполнения будут рассмотрены в рамках занятий. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

При подготовке к лабораторным работам студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Механика", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows
2. Libre Office
3. Mozilla Firefox
4. Google Chrome

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Механика"

Материалы к лекциям



1505693359

1. Модели зубчатых передач различных типов.
2. Модели всех видов механизмов.
3. Плакат «Методы нарезания зубчатых колес».
4. Кулачковые механизмы с различными толкателями.
5. Натурные образцы подшипников качения и механических муфт.
6. Макеты механических соединений.

Материалы и оборудование для лабораторных и практических занятий.

1. «Кинематические диаграммы» – модели ТММ 17/1...17/6 (12 штук).
2. «Профилирование зубчатых колес» – приборы для профилирования ТММ 22 (10 штук).
3. «Геометрия зубчатого колеса и зацепления» – набор зубчатых цилиндрических прямозубых колес – 16 штук.
4. «Подшипники качения» – натурные образцы подшипников качения (80 штук).
5. «Муфты» – модели муфт механических приводов (15 штук).
6. «Расчет геометрии зубчатых и червячных передач» – натурные образцы зубчатых и червячных передач (20 штук).
7. «Структурный анализ и синтез механизмов» – модели механизмов (60 штук).
8. «Составные части машин. Редуктор и его составные части» – натурные образцы различных редукторов (8 штук).
9. «Расчет и конструирование соединений деталей машин» – макеты основных видов соединений (6 штук), набор плакатов.

11 Иные сведения и (или) материалы

Учебная работа проводится с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий. В рамках лекций применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- выступление студентов в роли обучающегося;
- мультимедийная презентация.



1505693359



1505693359

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке

 Э.И. Забнева
« 01 » сентября 2017 г.

Изменения рабочей программы «Механика»

6.1 Основная литература

1. Бутенин, Н. В. Курс теоретической механики : в 2 т [Текст] Т. 1-2 Статика и кинематика ; Динамика : учебное пособие для технических специальностей вузов / Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2009. – 736 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/29>. – Загл. с экрана. (12.08.2017).
2. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 448 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2786>. – Загл. с экрана. (12.08.2017).
3. Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики. – Санкт-Петербург : Лань, 2011. – 720 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1807>. – Загл. с экрана. (12.07.2017).
4. Хямяляйнен, В. А. Теоретическая механика [Текст] : учеб. пособие / В. А. Хямяляйнен, Р. Ф. Гордиенко. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 2005. – 207 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Бегун, П. И. Прикладная механика [Электронный ресурс] : учебник / П. И. Бегун, О. П. Кормилицын. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Политехника. – 463 с. : ил. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90513&type=utchposob:common> (дата обращения (12.08.2017)).
2. Марченко, С. И. Прикладная механика [Текст] : учеб. пособие / С. И. Марченко, Е. П. Марченко. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 542 с.
3. Садовец, В. Ю. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 150402 "Горн. машины и оборудование" / В. Ю. Садовец, Е. В. Резанова ; ГОУ ВПО " Кузбас. гос. техн. ун-т ". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2011. – 180 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90513&type=utchposob:common> (дата обращения (12.08.2017)).
4. Сборник задач по теоретической механике (с примерами решения) [Текст] : учеб. пособие / В. А. Хямяляйнен [и др.]. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 2005. – 96 с.
5. Хямяляйнен, В. А. Теоретическая механика [Текст] : учеб. пособие для студентов заочной формы обучения / В. А. Хямяляйнен, Р. Ф. Гордиенко. – Кемерово : КузГТУ, 2005. – 207 с.

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- лаборатория Механики и ТММ;
- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;
- библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть « Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.