

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Гусеничные машины и прикладная механика»

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
/ Т.Р. Змызгова /
«02» сентября 2022 г.



Рабочая программа учебной дисциплины

ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность:

Автомобильное хозяйство и автосервис

Формы обучения: заочная

Курган 2022

Рабочая программа дисциплины «Детали машин и основы конструирования» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (Автомобильное хозяйство и автосервис), утвержденными:
- для заочной формы обучения 30 августа 2022 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Гусеничные машины и прикладная механика» «1» сентября 2022 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил

д.т.н., доцент кафедры



Г.Ю. Волков

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Гусеничные машины и
прикладная механика»



В.Б. Держанский

Заведующий кафедрой
«Автомобили и автомобильный
транспорт»



В.Н. Шабуров

Специалист по учебно-методи-
ческой работе Учебно-
методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник Управления
образовательной деятельности



И.В. Григоренко

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 9 зачетных единиц трудоемкости (324 академических часа)

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		6	7
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	18	10	8
в том числе:			
Лекции	10	6	4
Лабораторные работы	4	2	2
Практические занятия	4	2	2
Самостоятельная работа, всего часов	306	134	172
в том числе:			
Подготовка контрольной работы	18	-	18
Курсовой проект	36	36	-
Подготовка к экзамену	27	27	-
Подготовка к зачету	18	-	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	207	71	136
Вид промежуточной аттестации	Экзамен, Зачет	Экзамен	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	324	144	180

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к обязательной части Блока 1.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Математика;
- Физика;
- Теоретическая механика;
- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Сопротивление материалов;
- Материаловедение и технология конструкционных материалов;
- Теория механизмов и машин.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для освоения последующих дисциплин:

- Конструкция автомобилей и тракторов;
- Мехатроника на автомобильном транспорте.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является: обеспечение базовой общетехнической подготовки и овладение начальными навыками инженерных расчетов, проектирования и конструирования деталей и узлов машин.

Задачами освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» являются: изучение методов расчета и конструирования различных деталей и узлов с учетом их критериев работоспособности, вероятности безотказной работы, факторов времени, переменности режима работы; ознакомление с методами автоматизации расчетов и проектирования.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин; принципиальные методы расчета по этим критериям; правила пользования стандартами и другой нормативной документацией; методы проектирования узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения, понятия надежности, долговечности, ресурса, срока службы (для ОПК-1, ОПК-6).

- уметь идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях транспортных средств специального назначения при наличии их чертежа или доступного для разработки образца и оценивать их основные качественные характеристики; рассчитывать типовые детали, механизмы (валы, соединения, фрикционные муфты, зубчатые, червячные, ременные, цепные передачи) и несущие конструкции транспортных средств специального назначения при заданных нагрузках; подбирать, исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации комплектующие изделия (РТИ, подшипники и др.); пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на электронно-вычислительных машинах (ЭВМ); рассчитывать элементы конструкций и механизмы транспортных средств специального назначения на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность; идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения; пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики; пользоваться справоч-

ной литературой по своей профессиональной деятельности (для ОПК-1, ОПК-6).

- владеть инженерной терминологией в области транспортных средств специального назначения; основными методами проектирования транспортных средств специального назначения; навыками конструирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, приводных муфт, рам, станин, корпусных деталей, передаточных механизмов (для ОПК-1, ОПК-6).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
1	Введение. Основные определения. Критерии работоспособности	1	-	-
2	Механические передачи. Общие сведения	1	-	-
3	Зубчатые передачи. Расчет зубьев зубчатых передач	2	-	1
4	Червячные передачи. Передачи винт-гайка	1	-	1
5	Ременные передачи	-	-	-
6	Цепные передачи. Классификация и расчет	-	2	-
7	Фрикционные передачи	1	-	-
8	Валы и оси: конструирование и расчет. Опоры	1	-	1
9	Подшипники качения, подшипники скольжения: классификация, основные конструкции	2	-	1
10	Муфты. Классификация муфт, основные конструкции	1	-	-
11	Соединения	-	2	-
Всего:		10	4	4

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Введение. Основные определения. Критерии работоспособности

Основные направления развития конструкций машин. Понятие детали и сборочной единицы. Общие сведения о деталях и узлах. Основные требования к деталям и узлам машин, их материалам. Понятие работоспособности, технологичности, экономичности. Понятие надежности, основные положения

теории надежности и методы оценки надежности деталей машин. Способы повышения надежности деталей и узлов машин. Классификация деталей машин. Основные критерии их работоспособности и расчета деталей машин: прочность, износостойкость, жесткость, теплостойкость, стойкость против коррозии и старения.

Тема 2. Механические передачи. Общие сведения

Назначение и роль передач в машинах. Принципы работы и классификация. Передачи зацеплением и трением.

Тема 3. зубчатые передачи. Расчет зубьев зубчатых передач

Основные понятия и классификация зубчатых передач. Область применения. Геометрия и кинематика. Стандартные параметры зубчатых передач. Материал и термообработка. Критерии работоспособности и расчета. Силы, действующие в зацеплении.

Расчет прямозубых, косозубых и шевронных передач. Расчет допускаемых напряжений. Расчетные зависимости для проектного и проверочного расчетов.

Конические зубчатые передачи. Классификация, область применения. Геометрия конических зацеплений. Особенности расчета на прочность. Силы, действующие в зацеплении.

Тема 4. Червячные передачи. Передачи винт-гайка.

Области применения. Виды червяков. Параметры передачи. Материалы. Критерии работоспособности. Расчет на контактную выносливость и на сопротивление усталости по изгибу. Допускаемые напряжения. Силы в зацеплении К.п.д. червячных передач. Расчет и способы повышения к.п.д. Расчет червячных передач на нагрев.

Тема 5. Ременные передачи

Общие сведения, характеристика. Типы и материалы ремней. Геометрия и кинематика передач. Методы расчета. Способы натяжения ремней. Силы, действующие на валы.

Тема 6. Цепные передачи. Классификация и расчет

Характеристика, область применения передач. Кинематика. Динамические силы. Натяжение ветвей цепи. Виды разрушения деталей цепных передач, критерии работоспособности и расчет по условию ограничения изнашивания шарниров. Смазка цепных передач.

Тема 7. Фрикционные передачи

Принципы работы, виды и назначение. Кинематика передач. Критерии работоспособности и расчета катков передачи. Расчет на контактную выносливость. К.п.д.

Тема 8. Валы и оси: конструирование и расчет. Опоры

Конструктивные разновидности валов и осей. Конструирование. Материалы и термообработка. Расчет на прочность, жесткость. Расчет выносливости.

Назначение, классификация опор: подшипники качения, скольжения.

Тема 9. Подшипники качения, подшипники скольжения: классификация, основные конструкции

Назначение, классификация опор: подшипники качения, скольжения. Конструкции подшипниковых узлов. Подшипники качения, их характеристика. Область применения. Классификация. Основные конструкции шариковых и роликовых подшипников. Виды повреждений и критерии работоспособности. Выбор подшипников качения. Подшипники скольжения. Общие сведения. Преимущества и недостатки. Область применения. Режимы работы подшипников скольжения. Материалы, конструкция, критерии работоспособности и расчет подшипников скольжения. Уплотнительные устройства.

Тема 10. Муфты. Классификация муфт, основные конструкции

Муфты. Их роль в машинах. Виды погрешностей взаимного расположения валов. Дополнительные нагрузки на валы. Классификация муфт. Глухие муфты, их расчет. Жесткие компенсирующие муфты, конструкция и расчет. Упругие элементы. Упругие муфты, конструкция и расчет. Сцепные управляемые и самоуправляемые муфты.

Корпусные детали машин.

Тема 11. Соединения

Общая характеристика и назначение. Классификация соединений по конструктивным, технологическим и эксплуатационным признакам. Резьбовые соединения. Типы резьб и крепежных деталей. Основные параметры. Силовые зависимости, к.п.д. винтовой пары. Самоторможение. Способы стопорения резьбовых соединений. Материалы. Расчет болтовых соединений.

Соединения типа вал-ступица. Общие сведения. Классификация. Шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения. Характеристика, области применения. Виды повреждений.

Сварные соединения. Общая характеристика и области применения. Основные конструкции. Виды повреждений и критерии работоспособности. Расчеты сварных соединений на прочность. Допускаемые напряжения. Заклепочные соединения. Основные понятия, применение. Классификация. Типовые конструкции. Расчет на прочность. Допускаемые напряжения.

Клеевые соединения. Соединения с натягом. Характеристики, особенности технологии сборки, области применения. Виды повреждений, критерии работоспособности. Расчеты, подбор посадок и основы конструирования.

4.3. Лабораторные занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.
2	Механические передачи. Общие сведения	Кинематический расчет привода	-
3	Зубчатые передачи. Расчет зубьев зубчатых передач	Изучение конструкции цилиндрического редуктора	0,5
		Корпусные детали редуктора	0,5
		Изучение конструкции коническо-цилиндрического редуктора	-
4	Червячные передачи. Передачи винт-гайка	Сборка и регулировка червячного редуктора	1
8	Валы и оси: конструирование и расчет. Опоры	Расчет и конструирование валов передаточных механизмов	1
9	Подшипники качения, подшипники скольжения: классификация, основные конструкции	Изучение конструкции подшипников качения	1
10	Муфты. Классификация муфт, основные конструкции	Муфты	-
11	Соединения	Неразъемные соединения	-
		Резьбовые соединения	-
Всего:			4

4.4. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.
2	Механические передачи. Общие сведения	Расчет цилиндрической прямозубой передачи	-
3	Зубчатые передачи. Расчет зубьев зубчатых передач	Расчет цилиндрической косозубой передачи	-
		Расчет конической передачи	-
4	Червячные передачи. Передачи винт-гайка	Расчет червячной передачи	-
5	Ременные передачи	Расчет механических передач (с гибкими связями)	2
6	Цепные передачи. Классификация и расчет		

8	Валы и оси: конструирование и расчет. Опоры	Расчет и конструирование валов передаточных механизмов	-
9	Подшипники качения, подшипники скольжения: классификация, основные конструкции	Изучение конструкции подшипников качения	-
10	Муфты. Классификация муфт, основные конструкции	Муфты	-
11	Соединения	Резьбовые соединения	1
		Неразъемные соединения	1
Всего:			4

4.5. Курсовой проект

Курсовой проект выполняется с целью углубления и закрепления знаний по основополагающим темам дисциплины и приобретения навыков в решении практических задач. В ней решаются задачи по расчету и конструированию различных деталей машин, механизмов, узлов с учетом критериев их работоспособности.

Содержание курсового проекта:

Раздел 1 «Кинематический расчет привода машины».

Раздел 2 «Расчет открытой передачи».

Раздел 3 «Расчет закрытой передачи».

Раздел 4 «Расчет валов редуктора».

Раздел 5 «Выбор и расчет подшипников качения».

Раздел 6 «Расчет шпоночных соединений».

Раздел 7 «Расчет элементов корпуса редуктора».

Раздел 8 «Выбор масла».

Раздел 9 «Сборка редуктора».

Графическая часть курсового проекта: 2-3 листа формата А1 (для очной формы обучения) и 2-3 листа формата А1 (для заочной формы обучения).
Текстовая часть работы оформляется в виде расчетно-пояснительной записки объемом 35-40 страниц машинописного текста шрифтом Times New Roman 14, межстрочный интервал 1,5.

Курсовой проект выполняется по индивидуальным исходным данным согласно методическим рекомендациям, указанным в разделе 8.

4.6. Контрольная работа

Контрольная работа выполняется с целью углубления и закрепления знаний по основополагающим темам дисциплины и приобретения навыков в решении практических задач по расчету деталей машин, механизмов, узлов с учетом критериев их работоспособности.

Содержание контрольной работы (темы задач):

- Задача 1 «Кинематический расчет привода машины».
 Задача 2 «Расчет открытой передачи».
 Задача 3 «Расчет закрытой передачи».
 Задача 4 «Расчет валов редуктора».
 Задача 5 «Расчет резьбовых соединений».
 Задача 6 «Расчет шпоночных соединений».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы и практического занятия.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

На практических занятиях с целью усвоения и закрепления теоретического материала преподаватель у доски демонстрирует решение типовых задач. При этом используются технологии проблемного обучения, учебные дискуссии. Приветствуется активное участие обучающихся в решении (как правило, коротких) задач с выходом к доске и пояснением хода расчетов, а также обсуждение получаемых результатов.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

Преподавателем запланировано применение на лабораторных занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций, тренинга. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных работ и защиты отчетов, а также самооценка и обсуждение результатов выполнения лабораторных работ.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным занятиям, выполнение контрольной работы, выполнение курсового проекта, подготовку к экзамену и к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	199
Введение	33

Общие вопросы проектирования деталей и узлов машин	33
Передачи	34
Планетарные передачи	33
Поддерживающие и несущие детали механизмов	33
Соединения	33
Подготовка к лабораторным занятиям (по 2 часа на каждое занятие)	4
Подготовка к практическим занятиям (по 2 часа на каждое занятие)	4
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	-
Выполнение курсового проекта	36
Выполнение контрольной работы	18
Подготовка к зачету	18
Подготовка к экзамену	27
Всего:	306

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Курсовой проект
2. Контрольная работа
3. Банк тестовых заданий к экзамену
4. Перечень вопросов к зачету

6.2. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Экзаменационный тест состоит из 10 вопросов.

Время, отводимое студенту на экзаменационный тест, составляет 1 астрономический час.

Зачет проводится в традиционной форме по билетам, включающим в себя три вопроса. Время, отводимое обучающемуся на зачет, составляет два астрономических часа.

Результаты текущего контроля успеваемости экзамена и зачета заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена или зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Структура машины. Основные требования к машинам и их деталям.
2. Виды нагрузок, действующих на детали машин.
3. Критерии работоспособности и расчета деталей машин: прочность, жесткость.
4. Критерии работоспособности деталей машин: износостойкость, теплоустойчивость, виброустойчивость.
5. Допускаемые напряжения. Методы определения.
6. Машиностроительные материалы и их свойства.
7. Механические передачи. Назначение и классификация.
8. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.
9. Понятие о проектировании и конструировании. Основные этапы и последовательность проектирования.
10. Основные понятия и принципы расчетов на прочность. Условия прочности.
11. Валы и оси, классификация. Конструкции.
12. Критерии работоспособности валов и осей. Ориентировочный расчет валов.
13. Подшипники скольжения. Устройство. Критерии расчета.
14. Подшипники качения. Классификация. Устройство.
15. Критерии работоспособности и порядок выбора подшипников качения.
16. Соединения. Классификация.
17. Резьбовые соединения, виды резьб. Применение.
18. Типы крепежных деталей. Основные геометрические параметры резьбовых деталей.
19. Расчет болтовых соединений.
20. Шпоночное соединение. Классификация. Порядок расчета.
21. Шлицевые соединения. Типы. Применение. Расчет.
22. Сварные соединения. Классификация.
23. Расчет сварных соединений.
24. Заклепочные соединения.
25. Расчет заклепочных соединений.

Примеры тестовых заданий для проведения экзамена

Билет №1

1. Как влияет на работу зубчатой передачи изменение угла наклона зубьев?
2. Какие виды червяков применяются для червячных передач?
3. По каким признакам классифицируют редукторы?
4. Что такое угол обхвата? Изобразите схему открытой ременной передачи и покажите этот угол?
5. Каково назначение расчета валов на усталостную прочность?

6. В каких случаях подбор подшипников производится по их статической грузоподъемности?
7. Из каких соображений устанавливают соотношения размеров заклепочного шва?
8. Какие деформации в шпоночном соединении наиболее опасны?
9. Чему равен модуль, если колесо нарезано без смещения и имеет $d_o = 372$ мм и $Z = 60$?
10. Для чего в редукторе предусматривается отдушина (сапун)?

Билет № 2

1. Что такое к.п.д. передачи? Общий к.п.д. редуктора.
2. Как влияет изменение диаметров зубчатых колес на величину контактных напряжений в зубьях?
3. Какие передачи рассчитывают на контактную прочность и проверяют на изгиб?
4. Каковы достоинства и недостатки цепной передачи по сравнению с зубчатой и ременной?
5. Какими основными достоинствами обладают подшипники скольжения?
6. Определите тип подшипника, серию и внутренний диаметр подшипника 312?
7. Чем объяснить неравномерность распределения напряжений во фланговых швах?
8. Объясните принципиальное различие между начальной и делительной окружностями. Когда эти окружности совпадают?
9. Что такое самоторможение в винтовой паре и отчего оно зависит?
10. В каких деталях редуктора реализуется отнулевой цикл нагружения?

6.4. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Расчет и основы конструирования деталей машин [Электронный ресурс]: Учебник: В 2 томах Том 1: Исходные положения. Соединения деталей машин. Детали передач / Гуревич Ю.Е., Схиртладзе А.Г. – М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 240 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»
2. Расчет и основы конструирования деталей машин [Электронный ресурс]: Учебник: В 2 томах Том 2: Механические передачи / Гуревич Ю.Е., Схирт-

- ладзе А.Г. – М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 248 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»
3. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.А. Жуков. – 2-е изд. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 416 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»
 4. Скойбеда, А.Т. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебник / А.Т. Скойбеда, А.В. Кузьмин, Н.Н. Макейчик; под общ. ред. А.Т. Скойбеда. – Минск: Выш. шк., 2006. – 560 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»
 5. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Чернилевский Д.В. – 2-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2012. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»
 6. Детали машин. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] / Дунаев П.Ф., Леликов О.П. - М.: Машиностроение, 2013. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Курсовое проектирование деталей машин: Учебное пособие / С.А. Чернавский, К.Н. Боков, И.М. Чернин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 414 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»
2. Проектирование механических передач: Учебное пособие / С.А. Чернавский, Г.А. Снесарев, Б.С. Козинцов. - 7 изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 536 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»
3. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] / М. Н. Ерохин, С. П. Казанцев, А. В. Карп и др.; Под ред. М. Н. Ерохина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 2011. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) – Доступ из ЭБС «Консультант студента»
4. Прикладная механика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Т. Батиенков, В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко [и др.]. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. – 2-е изд., доп. и перераб. – 339 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»
5. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.Т. Батиенков, В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, В.А. Лепихова. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2011. - 512 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ и практических занятий:

1. Курасов Д.А. Изучение конструкции цилиндрического редуктора. Методические указания к выполнению лабораторной работы. Курган: КГУ, 2017. – 13с.
2. Курасов Д.А. Муфты. Методические указания к выполнению лабораторных работ и практических занятий. Курган: КГУ, 2017. – 18с.

3. Волков Г.Ю., Курасов Д.А. Изучение конструкции подшипников качения. Методические указания к выполнению лабораторных работ и практических занятий. Курган: КГУ, 2017. – 18с.
4. Тютрина Л.Н., Курасов Д.А. Сборка и регулировка червячного редуктора. Методические указания к выполнению лабораторных работ и практических занятий. Курган: КГУ, 2013. – 16с.
5. Курасов Д.А. Корпусные детали редукторов. Методические указания к выполнению лабораторной работы. Курган: КГУ, 2017. – 16с.
6. Курасов Д.А., Тютрина Л.Н. Неразъемные соединения. Методические указания к выполнению лабораторных работ и практических занятий. Курган: КГУ, 2017. – 18с.
7. Тютрина Л.Н., Курасов Д.А. Изучение конструкции коническо-цилиндрического редуктора. Методические указания к выполнению лабораторной работы. Курган: КГУ, 2017. – 20с.
8. Ратманов Э.В. Расчёт механических передач: учебное пособие. Курган: КГУ, 2007. – 115с.
9. Курасов Д.А. Расчёт механических передач. Методические указания к комплексу практических занятий. Курган: КГУ, 2017. – 13 с.

Методические рекомендации к выполнению курсового проекта:

1. Тютрина Л.Н., Курасов Д.А. Методические указания и контрольные задания на курсовой проект по курсу «Детали машин и основы конструирования». Курган: КГУ, 2013. - 32 с.
2. Курасов Д.А. Кинематический расчет привода. Методические указания к выполнению курсового проекта, проведению практических занятий и лабораторных работ. – Курган: КГУ, 2017. – 27с.
3. Тютрина Л.Н., Курасов Д.А. Расчет и конструирование валов передаточных механизмов. Методические указания к выполнению курсового проекта, лабораторных и практических работ. Курган: КГУ, 2013. - 35 с.

9 РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. dist.kgsu.ru – Система поддержки учебного процесса КГУ;
2. znanium.com – Электронно-библиотечная система;
3. studmedlib.ru – Электронная библиотека высшего учебного заведения;
4. window.edu.ru – Единое окно доступа к образовательным ресурсам;
5. lib-bkm.ru – Сайт электронной библиотеки машиностроителя;
6. edu.ru – Федеральный портал «Российское образование»;
7. ru.wikipedia.org – Энциклопедия Википедия.

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12 ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Детали машин и основы конструирования»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность:

Автомобильное хозяйство и автосервис

Трудоемкость дисциплины: 9 ЗЕ (324 академических часа)

Семестр: 6,7

Форма промежуточной аттестации: Экзамен, зачет

Содержание дисциплины

Значение курса машиноведения. Назначение и роль передач в машинах. Зубчатые, червячные, ременные и цепные передачи: конструктивные особенности и основные расчеты. Валы и оси: конструирование, расчет. Подшипники качения и скольжения. Муфты: конструкции и расчет. Общие сведения о соединениях: разъемные и неразъемные.