

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»




**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

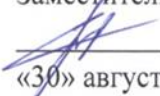
ОП.11 ДЕТАЛИ МАШИН

по специальности

**23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно – транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

2023 г.

Рассмотрено
на заседании методической комиссии
механико-технологических дисциплин
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.
Председатель МК
 Л.А. Домрачева

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
 С.В. Зыкин
«30» августа 2023 г.

Организация-разработчик: **государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»**

Составитель: преподаватель ГБПОУ «ККАТУ»

Пояснительная записка

Задания к промежуточной аттестации по дисциплине «Детали машин» составлены на основе рабочей программы по дисциплине, относящейся к профессиональному циклу. Промежуточная аттестация осуществляется с целью определения уровня усвоения студентами учебного материала и выявления общих и профессиональных компетенций.

Задания, включенные в билеты промежуточной аттестации позволяют выявить у обучающихся уровень способности организовать собственную деятельность, определять методы и способы решения практических заданий, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для вычисления практических заданий, решать проблемы, оценивать риски, принимать решения в нестандартных ситуациях, а так же - знания, умения и навыки по «Деталим машин», необходимые для использования в ходе изучения специальных дисциплин профессионального цикла, в практической деятельности и повседневной жизни.

Для оценки знаний используется дифференцированный зачет. Вопросы и задания сформированы в соответствии с тематикой рабочей программы, учебным планом и календарно-тематическим планом дисциплины :

Тема 1. Основные понятия

Тема 2. Общие сведения о передачах

Тема 3. Фрикционные передачи и вариаторы

Тема 4. Зубчатые передачи

Тема 5. Передача винт-гайка

Тема 6. Червячная передача

Тема 7. Общие сведения о редукторах

Тема 8. Ременные передачи

Тема 9. Цепные передачи

Тема 10. Валы и оси

Тема 11. Опоры валов и осей

Тема 12. Разъемные соединения деталей


Тема 13. Муфты

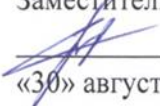
Тема 14. Неразъемные соединения деталей

Для оценки знаний предлагается тест – 30 вопросов.

Комплекс контрольно-оценочных средств по промежуточной аттестации содержит:

1. Пояснительную записку;
2. Тест - 30 вопросов по темам;
3. Инструкцию по выполнению;
4. Критерии оценивания.

Рассмотрено
на заседании методической комиссии
механико-технологических дисциплин
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.
Председатель МК
 Л.А. Домрачева

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
 С.В. Зыкин
«30» августа 2023 г.

Теоретические вопросы для подготовки к дифференцированному зачету по дисциплине «Детали машин»

Тема 1. Основные понятия

1. Цель и задачи раздела.
2. Механизм, машина, деталь. Требования, предъявляемые к машинам, деталям.

Тема 2. Общие сведения о передачах

1. Назначение механических передач и их классификация.
2. Передаточное отношение и передаточное число.
3. Основные кинематические и силовые соотношения, расчет многоступенчатых передач.

Тема 3. Фрикционные передачи и вариаторы

1. Принцип работы фрикционных передач. Классификация фрикционных передач.
2. Передачи с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения.

Тема 4. Зубчатые передачи

1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения.
2. Основные теории зубчатого зацепления.
3. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Виды разрушений зубчатых колес.
4. Основные критерии работоспособности и расчета.
5. Прямозубые, косозубые, шевронные цилиндрические передачи. Конические передачи.
6. Основы расчета, основные геометрические соотношения.

Тема 5. Передача винт-гайка

1. Винтовая передача.
2. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения. Материалы винтовой пары.
3. Расчет передачи.

Тема 6. Червячная передача

1. Общие сведения о червячных передачах.
2. Геометрические соотношения, передаточное число. КПД. Силы, действующие в зацеплении. Материалы зубьев.
3. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.
4. Тепловой расчет.

Тема 7. Общие сведения о редукторах

1. Назначение, устройство, классификация.
2. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов.
3. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов

Тема 8. Ременные передачи

1. Общие сведения о ременных передачах.
2. Детали ременных передач.
3. Основные геометрические соотношения.
4. Силы и напряжения в ветвях ремня.
5. Передаточное число.
6. Причины выхода из строя и критерии работоспособности.

Тема 9. Цепные передачи

1. Общие сведения о цепных передачах, классификация, устройство.
2. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности.
3. Расчеты передачи

Тема 10. Валы и оси

1. Валы и оси, их назначение, классификация.
2. Элементы конструкций, материалы валов и осей.
3. Проектировочный и проверочный расчеты.

Тема 11. Опоры валов и осей

1. Общие сведения.
2. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности.
3. Расчеты на износостойкость.
4. Подшипники качения. Классификация, маркировка. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности.
5. Смазка и уплотнения.

Тема 12. Разъемные соединения деталей

1. Резьбовые соединения.
2. Расчет болта на прочность при постоянной нагрузке.

3.Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.

4.Проверочный расчет.

Тема 13. Муфты

1.Назначение и классификация муфт.

2.Устройство и принцип действия основных типов муфт.

3.Подбор, расчет муфт.

Тема 14. Неразъемные соединения деталей

1.Соединения сварные, паяные, клеевые.

2.Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения.

3.Расчет соединений.

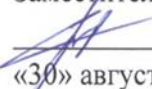
4.Общие сведения о клеевых и паяных соединениях.

5.Соединения с натягом.

Рассмотрено
на заседании методической комиссии
механико-технологических дисциплин
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Председатель МК
 Л.А. Домрачева

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
 С.В. Зыкин
«30» августа 2023 г.

Дифференцированный зачет

Инструкция по выполнению

Дифференцированный зачет содержит 5 теоретических вопросов. Время на подготовку ответов на вопросы - 30 минут.

Критерии оценивая теоретического вопроса

Оценка «5» - ставится, если студент справился с заданием в полном объеме, либо допустил небольшие неточности в ответах

Оценка «4» - ставится, если студент допустил небольшие неточности в ответе, но в целом ответил правильно

Оценка «3» - ставится, если студент допустил недочеты при ответе, но знает основные понятия, раскрывает теоретический вопрос не в полном объеме

Оценка «2» - ставится, если студент допустил грубые ошибки при ответе, либо не знает материал и путается в ответах

Задание Тест (30 вопросов)

1. Машина – это ...

А. Машиной называется устройство, создаваемое человеком, выполняющее механические движения для преобразования энергии, движения, материалов и информации.

Б. Машиной называется устройство, имеющее различные виды соединений деталей для выполнения заданных функций.

В. Машина – это комплекс различных видов механизмов.

2. Всякая машина состоит ...

А. из комплекса трёх основных механизмов:

- двигательного;

- передаточного;

- исполнительного;

Б. из комплекса механизмов для передачи крутящего момента;

В. из нескольких составных частей, соединенных между собой с помощью сборочных, монтажных операций.

3. Деталью называется ...

- А. изделие, изготовленное из однородного материала, без использования монтажных и сборочных операций;
- Б. изделие, из нескольких составных частей, соединенных между собой с помощью сборочных, монтажных операций;
- В. узел, выполняющий конкретную функцию в машине.

4. Механизм – это ...

- А. устройство, создаваемое человеком, выполняющее механические движения для преобразования энергии, движения, материалов и информации.
- Б. – система тел, предназначенная для преобразования движения одного или нескольких твердых тел в требуемое движение других твердых тел.
- В. узел, выполняющий конкретную функцию в машине.

5. Фрикционная передача – это ...

- А. передача, использующая для передачи крутящего момента силу трения;
- Б. соединение двух деталей в червячном редукторе;
- В. глобоидная передача.

6. Штифтовое соединение применяют:

- А. как опору вращения;
- Б. для точного взаимного фиксирования деталей, передачи небольших крутящих моментов;
- В. как заклепочное соединение.

7. Штифт не имеет форму:

- А. цилиндрического столбика стандартизованных размеров;
- Б. конического столбика с резьбовым отверстием внутри;
- В. призматической пластины стандартизованных размеров.

8. Шпоночное соединение не применяют:

- А. для передачи крутящего момента;
- Б. для фиксации точного взаимного положения деталей;
- В. для установки подвижных зубчатых колес.

9. Сварное соединение – это ...

- А. неразъемное соединение;
- Б. разъемное соединение;
- В. плотное соединение.

10. Заклепочное соединение – это ...

- А. неподвижное соединение;
- Б. разъемное соединение;
- В. неразъемное соединение.

11. Шлицевое соединение не используется для :

- А. хорошего центрирования деталей на валу;
- Б. передачи больших мощностей;
- В. соединения с венцом червячного колеса.

12. Шпонки бывают:

- А. конусные;
- Б. сегментные;
- В. плоские.

13. Какая деталь не имеет резьбы?

- А. Шпилька;
- Б. Шуруп;
- В. Шайба.

14. Какая деталь может служить частью шарнирного механизма?

- А. Шпилька;
- Б. Винт;
- В. Шайба.

15. Шарнирный механизм обеспечивает соединениям:

- А. подвижность;
- Б. неподвижность;
- В. соосность.

16. Муфта служит для ...

- А. неразъемного соединения валов агрегатов;
- Б. разъемного соединения валов агрегатов;
- В. для передачи крутящего момента от агрегата к агрегату.

17. Какой тип ремня позволяет передать большой крутящий момент?

- А. плоский;
- Б. клиновой;
- В. зубчатый.

18. Основная характеристика размеров зубьев зубчатой передачи является:

- А. число зубьев;
- Б. модуль;
- В. межцентровое расстояние.

19. Механическое устройство для передачи крутящего момента с изменением числа оборотов на выходном валу относительно входного вала:

- А. манометр;
- Б. редуктор;
- В. муфта.

20. Деталь зубчатой передачи, способная превратить вращательное движение в поступательное – это ...

- А. червяк;
- Б. рейка;
- В. шпонка.

21. Деталь передающая крутящий момент вместе с зубчатым колесом и шпонкой – это ...

- А. ось;
- Б. палец;
- В. вал.

22. Центральная часть зубчатого колеса, являющаяся опорной частью – это ...

- А. втулка;
- Б. ступица;
- В. корпус.

23. Опорная часть вала под подшипником – это ...

- А. шейка;
- Б. цапфа;
- В. галтель.

24. Форма детали, которая выполняет функцию подшипника скольжения называется:

- А. втулка;
- Б. труба;
- В. опора.

25. Армированное уплотнение – это ...

- А. прокладка;
- Б. манжета;
- В. пыльник.

26. Формула определения длины ступицы колеса ?

- А. $L_{cn} = L + 10\text{мм}$
- Б. $Q_{cn} = L + 30\text{мм}$
- В. $F_{cn} = V + 10\text{мм}$

27. Где применяются шевронные цилиндрические передачи

- А. В мощных быстроходных закрытых передачах
- Б. На судах.
- В. В самолетостроении.

28. Зацепление Новикова может быть только ? углом наклона зуба

- А. Прямозубым.

Б. Цилиндрическим

В. Косозубым

29. Угол наклона зуба в зацеплении Новикова?

А. $\beta = 15 \dots 20^\circ$

Б. $\beta = 35 \dots 40^\circ$

В. $\beta = 40 \dots 45^\circ$

30. Сущность обкатки зубьев ?

А. Применяется для сглаживания шероховатостей на рабочих поверхностях зубьев незакаленных колес, течения 1...2 мин под нагрузкой с эталонным колесом большой твердости.

Б. Применяется для сглаживания шероховатостей на рабочих поверхностях зубьев незакаленных колес, течения 1...2 мин под нагрузкой с эталонным колесом меньшей твердости.

В. Применяется для сглаживания шероховатостей на рабочих поверхностях зубьев закаленных колес, течения 5...8 мин без нагрузки с эталонным колесом любой твердости.

Эталоны ответов

№ вопроса	Эталон	№ вопроса	Эталон
1	А	16	В
2	А	17	Б
3	А	18	Б
4	Б	19	Б
5	А	20	Б
6	Б	21	В
7	В	22	Б
8	В	23	Б
9	А	24	А
10	В	25	Б
11	В	26	А
12	Б	27	А
13	В	28	В
14	В	29	А
15	А	30	А

За каждый правильный ответ – 1 балл:

Наибольшее количество- 30 баллов.

Критерии оценки усвоения знаний :

Общее количество набранных баллов	Оценка
28-30	5
25-27	4
20-24	3
19 и меньше	2

Итоговая оценка за ДЗ выставляется по критериям усвоения знаний и сформированности умений.