

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 13:57:30
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина

Детали машин

Блок Б1, обязательная часть, Б1.О.18

цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Направление

15.03.01
код

Машиностроение
наименование направления

Программа

Машиностроение

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Разработчик (составитель)
к.п.н.
Десяткина С. Н.
ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)	5
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания	11

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
			1	2	3	4	
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании и деталей и узлов изделий машиностроения;	ОПК-13.1. Демонстрирует знание стандартов, норм и правил при расчете и проектировании деталей и узлов, разработке технической документации.	Обучающийся должен: знать классификацию деталей машин, критерии работоспособности и расчета деталей машин, виды и основные параметры механических передач, виды соединений деталей машин.	Отсутствие знаний классификацию деталей машин, критерии работоспособности и расчета деталей машин, виды и основные параметры механических передач, виды соединений деталей машин	Неполные знания классификацию деталей машин, критерии работоспособности и расчета деталей машин, виды и основные параметры механических передач, виды соединений деталей машин	Сформированные знания, но содержат отдельные пробелы, классификацию деталей машин, критерии работоспособности и расчета деталей машин, виды и основные параметры механических передач, виды соединений деталей машин	Сформированные знания классификацию деталей машин, критерии работоспособности и расчета деталей машин, виды и основные параметры механических передач, виды соединений деталей машин	Устный опрос
	ОПК-13.2. Способен применять на практике	Обучающийся должен: уметь учитывать технические и	Отсутствие умений учитывать технические и	Неполные умения учитывать технические и	Сформированные умения, но содержат отдельные	Сформированные умения учитывать технические и	Тестовые задания

	технологические решения, обеспечивающие выполнение требований конструкторской документации.	эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.	эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	пробелы учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	
	ОПК-13.3. Участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	Обучающийся должен: владеть навыками учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.	Отсутствие навыков учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Неполное владение навыками учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Сформированное владение, но содержит отдельные пробелы, учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Сформированное владение навыками учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Курсовая работа

2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов для зачета

1. Общая классификация деталей машин.
2. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин.
3. Виды нагрузок, действующих на детали машин.
4. Машиностроительные материалы. Допустимые напряжения и запасы прочности.
5. Назначение, классификация и виды механических передач.
6. Передаточное отношение. Кинематические соотношения в передачах.
7. Силовые соотношения в передачах. Связь крутящего момента с передаваемой мощностью.
8. Устройство и принцип работы фрикционных передач.
9. Ременные передачи. Виды, общее устройство, достоинства, недостатки и области применения.
10. Устройство и принцип работы плоскоременной передачи. Расчёт плоскоременной передачи.
11. Клиноременные передачи. Конструкции ремней и шкивов.
12. Расчёт клиноременной передачи.
13. Устройство и принцип работы цепной передачи. Достоинства, недостатки, область применения.
14. Виды и конструкции цепей. Конструкции звёздочек.
15. Последовательность расчёта цепной передачи.
16. Сравнительная характеристика передач трением и зацеплением (на примере клиноременной и цепной передач).
17. Общие сведения и классификация зубчатых передач. Достоинства, недостатки, области применения.
18. Основные параметры эвольвентного зацепления.
19. Материалы зубчатых колёс: механические свойства; виды термообработки. Конструкции зубчатых колёс.
20. Цилиндрическая прямозубая передача. Основные геометрические соотношения. Силы в зацеплении.
21. Проектный расчёт цилиндрической прямозубой передачи.
22. Виды разрушения зубьев. Проверочные расчёты прямозубой цилиндрической передачи.
23. Цилиндрические косозубые и шевронные передачи. Особенности конструкции. Силы в зацеплении.
24. Расчёт косозубой цилиндрической передачи.
25. Коническая прямозубая передача. Основные геометрические соотношения. Силы в зацеплении.

Критерии оценки на зачет:

На очной форме обучения зачет выставляется по количеству набранных за семестр баллов в соответствии с рейтинг-планом:

«зачтено» – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

«не зачтено» – от 0 до 59 рейтинговых баллов.

Критерии оценки зачета для заочной формы обучения:

«Не зачтено»: получает студент, показавший пробелы в знании основного учебно-программного материала, допустивший принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.

«Зачтено»: получает студент, показывающий знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и профессиональной деятельности,

справляющийся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой по программе курса.

Тестовые задания

1 Что является критерием работоспособности и расчета деталей машин?

- а) Прочность
- б) Жесткость
- в) Износостойкость
- г) Теплостойкость
- д) Твердость

2 Из каких материалов преимущественно изготавливают корпусные детали машин?

- а) Сталь
- б) Чугун
- в) Бронза
- г) Легкие сплавы

3 Какие соединения деталей машин относятся к неразъемным соединениям?

- а) Резьбовые
- б) Шпоночные
- в) Шплинтовые
- г) Заклепочные

4 На что рассчитывают заклепочные соединения?

- а) На разрыв
- б) На смятие
- в) На срез
- г) На кручение

5 Как разделяют сварные швы по взаимному расположению соединяемых элементов?

- а) Встык
- б) Внахлестку
- в) Втавр
- г) Точечные
- д) Угловые

6 В каких случаях целесообразно применять соединения с натягом?

- а) При больших динамических нагрузках и редкой сборке и разборке
- б) В конических соединениях
- в) В резьбовых соединениях

7 Какой профиль имеет метрическая резьба? а) Прямоугольный

- б) Круглый
- в) Треугольный
- г) Эвольвентный

8 Какие шпонки получили наибольшее применение в шпоночных соединениях?

- а) Призматические
- б) Сегментные
- в) Клиновые

г) Круглые

9 В чем преимущество шлицевых соединений по сравнению со шпоночными?

- а) Простота конструкции
- б) Передача большего крутящего момента при одинаковых размерах вала
- в) Лучшее центрирование деталей

10 Какой основной недостаток ременной передачи?

- а) Непостоянство передаточного отношения
- б) Сложность конструкции
- в) Способность к самосохранению

11 По какому признаку различают ременные передачи?

- а) По материалу ремня
- б) По материалу шкивов
- в) По форме сечения ремня
- г) По передаваемой мощности

12 Какие параметры клиноременной передачи являются стандартными?

- а) Межосевое расстояние
- б) Длина ремня
- в) Диаметры шкивов
- г) Скорость ремня

13 Какими по конструкции и материалам изготавливают шкивы ременных передач?

- а) Чугунными литыми
- б) Стальными сварными
- в) Из легких сплавов литыми

14 Как расположены между собой оси цилиндрической зубчатой передачи?

- а) Параллельно
- б) Пересекаются
- в) Скрещиваются

15 Для чего применяют термическую обработку зубчатых колес?

- а) С целью экономии материала
- б) Для снятия внутренних напряжений
- в) Для повышения поверхностной твердости зубьев

16 Назовите виды разрушения зубьев зубчатых колес.

- а) Поломка зубьев
- б) Заедание зубьев
- в) Усталостное выкрашивание поверхностных слоев зубьев
- г) Смятие торца зубьев
- д) Абразивный износ зубьев

17 Что такое модуль зубчатой передачи? а) Отношение делительного диаметра зубчатого колеса к числу зубьев

- б) Отношение окружного шага зубчатого колеса к числу □

- в) Отношение числа зубьев зубчатого колеса к окружному шагу
- 18 По какому критерию проводят проектный расчет цилиндрической зубчатой передачи?
- а) На износостойкость
 б) На изгибную выносливость
 в) На контактную выносливость
- 19 Какой механизм называют зубчатым редуктором?
- а) повышающий угловую скорость и крутящий момент
 б) понижающий угловую скорость и крутящий момент
 в) повышающий угловую скорость и понижающий крутящий момент
 г) понижающий угловую скорость и повышающий крутящий момент
- 20 Как расположены между собой оси конических зубчатых колес?
- а) Параллельно
 б) Перпендикулярно
 в) Под углом
 г) Скрещиваются
- 21 По конической шестерне или колесу ведут расчет, если механические свойства шестерни и колеса одинаковые?
- а) По колесу
 б) По шестерне
 в) По любому из них
- 22 Чему равна радиальная сила, действующая на коническую шестерню?
- а) Радиальной силе на коническом колесе
 б) Окружной силе на коническом колесе
 в) Осевой силе на коническом колесе
- 23 В зависимости от чего выбирают число заходов червяка в червячной передаче?
- а) Передаточного отношения
 б) Межосевого расстояния
 в) Материала червяка
- 24 Какую деталь червячной передачи чаще всего изготавливают из бронзы?
- а) Червяк
 б) Ступицу червячного колеса
 в) Венец червячного колеса
- 25 Чему равна окружная сила на червячном колесе?
- а) Осевой силе на червяке
 б) Окружной силе на червяке
 в) Радиальной силе на червяке
- 26 Каким образом отводится избыточное тепло в червячной передаче?
- а) Применением смазочно-охлаждающей

жидкости

б) При помощи рубашки охлаждения на корпусе редуктора

в) Применением материалов с высокой теплопроводностью

г) Искусственное охлаждение вентилятором

27 Что является основным параметром цепной передачи?

а) Диаметры звездочек

б) Шаг цепи

в) Передаваемая мощность

г) Межосевое расстояние

28 Сколько звеньев должно быть у новой втулочно-роликовой цепи?

а) Четным числом

б) Нечетным числом

в) Любым числом

29 Чему равна средняя скорость цепи, если число зубьев ведущей звездочки равно 30, шаг цепи равен 12 мм, а число оборотов в минуту равно 200

а) 1,5 м/с

б) 1,2 м/с

в) 1,0 м/с

30 Какой материал чаще всего применяют при изготовлении валов

а) Сталь 45

б) Сталь Ст.3

в) Сталь 40Х

г) Чугун СЧ12

31 По каким критериям рассчитывают валы на выносливость?

а) На изгиб и на растяжение

б) На кручение и на изгиб

в) На кручение и на растяжение

г) На сдвиг

32 В чем заключается проектировочный расчет валов?

а) Определение диаметра вала

б) Определение длины вала

в) Определение материала вала

33 Что является основным требованием, предъявляемым к материалам подшипников скольжения

а) Коррозионная стойкость

б) Антифрикционность

в) высокая ударная вязкость

34 Что характеризует расчет по произведению а) Износ удельного давления в подшипнике скольжения на окружную скорость вращения цапфы?

б) Контактная прочность

в) Усталостная выносливость

35 Что показывает четвертая справа цифра в обозначении подшипников качения?

- а) Внутренний диаметр
- б) Тип подшипника
- в) Серия
- г) Наружный диаметр подшипника

36 Что такое ресурс работы подшипника качения?

- а) Время работы подшипника до выхода из строя
- б) Количество миллионов оборотов до появления признаков усталости
- в) Время, в течение которого подшипник должен работать, не выходя из строя

Материалы для курсовой работы

Курсовая работа выполняется после завершения изучения раздела дисциплины и позволяет закрепить навыки решения практических задач. Студент получает задание с расчетной схемой. Выполненная курсовая работа сдается на проверку преподавателю. Исходные данные выбираются из методических указаний по выполнению курсовых работ по

деталям машин, вариант выбирается по номеру студента в журнале группы.

Курсовая работа представляет собой расчетно-графическую работу на тему:

«Спроектировать привод ленточного (цепного) конвейера». Курсовая работа оформляется на

листах формата А4, с машиностроительной рамкой, в соответствии с требованиями ЕСКД в

текстовом редакторе Microsoft Word, шрифт GOST type A, кегель 14. Чертежи выполняются

с соблюдением ГОСТов на формате А1.

Критерии оценивания самостоятельной курсовой работы

0-5 баллов: теоретический материал, необходимый для выполнения курсовой работы, не освоен, необходимые практические навыки работы не сформированы, свои ошибки студент не способен исправить самостоятельно, в оформлении курсовой работы есть значительные отклонения от ЕСКД.

6-12 баллов: теоретический материал, необходимый для выполнения курсовой работы, освоен частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, часть своих

ошибок студент способен исправить самостоятельно, в оформлении курсовой работы есть незначительные отклонения от ЕСКД.

13-19 баллов: теоретический материал, необходимый для выполнения курсовой работы, освоен полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, оформление курсовой работы соответствует ЕСКД.

20-25 баллов: теоретический материал, необходимый для выполнения курсовой работы, освоен полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, оформление курсовой работы полностью соответствует ЕСКД.

1. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=2,3$ кН, $V=0,8$ м/с, $D=500$ мм.
2. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=1,3$ кН, $V=0,5$ м/с, $D=725$ мм.
3. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=2,5$ кН, $V=1,8$ м/с, $D=615$ мм.
4. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=1,9$ кН, $V=1$ м/с, $D=600$ мм.
5. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=2,2$ кН, $V=0,7$ м/с, $D=520$ мм.

6. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=2,4$ кН, $V=0,75$ м/с, $D=575$ мм.
7. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=2,6$ кН, $V=0,8$ м/с, $D=500$ мм.
8. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=4,2$ кН, $V=6,2$ м/с, $D=600$ мм.
9. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=3,3$ кН, $V=1,15$ м/с, $D=580$ мм.
10. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=1,3$ кН, $V=0,9$ м/с, $D=400$ мм.
11. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=2,6$ кН, $V=0,75$ м/с, $D=530$ мм.
12. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=2,4$ кН, $V=0,8$ м/с, $D=500$ мм.
13. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=2,8$ кН, $V=0,95$ м/с, $D=350$ мм.
14. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=1,3$ кН, $V=1,8$ м/с, $D=720$ мм.
15. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=2,7$ кН, $V=0,5$ м/с, $D=610$ мм.
16. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=2,4$ кН, $V=0,85$ м/с, $D=520$ мм.
17. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=2,8$ кН, $V=0,7$ м/с, $D=450$ мм.
18. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=2,5$ кН, $V=0,85$ м/с, $D=550$ мм.
19. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=2,4$ кН, $V=1,2$ м/с, $D=450$ мм.
20. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=2,5$ кН, $V=0,8$ м/с, $D=500$ мм.
21. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=1,3$ кН, $V=0,7$ м/с, $D=600$ мм.
22. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=2,2$ кН, $V=0,85$ м/с, $D=530$ мм.
23. Спроектировать привод ленточного конвейера $F=1,2$ кН, $V=0,9$ м/с, $D=700$ мм.
24. Спроектировать привод подъемника
25. Спроектировать привод цепного конвейера

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1			0	50
Текущий контроль				
1. Лабораторная работа	5	2	0	10
2. Практическая работа	5	3	0	15
Рубежный контроль				
1. Тест	25	1	0	25
Модуль 2			0	50
Текущий контроль				
1. Лабораторная работа	5	2	0	10
2. Практическая работа	5	3	0	15
Рубежный контроль				
1. Тест	25	1	0	25
Поощрительные баллы				
Выступление с докладом		1	0	5
реферат		1	0	5
Зачет				

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

Рейтинговый балл = $k \times$ Максимальный балл,

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов УУНиТ:

На экзамене выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

На зачете выставляется оценка:

- зачтено - при накоплении от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено - при накоплении от 0 до 59 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.