

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 11:35:21  
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.23**

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

Направление

**44.03.04**  
код

**Профессиональное обучение (по отраслям)**  
наименование направления

Программа

**Технологии производственных процессов и их безопасность**

Форма обучения

**Очная**

Для поступивших на обучение в  
**2023 г.**

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

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

**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-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Демонстрирует знание теоретических основ и технологии организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской и проектной деятельности и иной деятельности обучающихся, демонстрирует научные знания, в том числе в предметной области.	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-8.2.	Обучающийся	Отсутствие	Неполные	Сформированные	Сформированные	Тестовые

	<p>Осуществляет поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, использует профессиональные базы данных.</p>	<p>должен: уметь учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.</p>	<p>умений учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.</p>	<p>умения учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.</p>	<p>е умения, но содержат отдельные пробелы учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.</p>	<p>е умения учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.</p>	<p>задания</p>
	<p>ОПК-8.3. Планирует, организует и осуществляет самообразование в психолого-педагогическом направлении и в области преподаваемой дисциплины (модуля) и (или) профессиональной деятельности.</p>	<p>Обучающийся должен: владеть навыками учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.</p>	<p>Отсутствие навыков учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.</p>	<p>Неполное владение навыками учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.</p>	<p>Сформированное владение, но содержит отдельные пробелы, учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.</p>	<p>Сформированное владение навыками учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.</p>	<p>Курсовая работа</p>

## **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  $\pi$
  - 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
<b>Модуль 1</b>			<b>0</b>	<b>50</b>
<b>Текущий контроль</b>				
1. Лабораторная работа	5	2	0	10
2. Практическая работа	5	3	0	15
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Тест	25	1	0	25
<b>Модуль 2</b>			<b>0</b>	<b>50</b>
<b>Текущий контроль</b>				
1. Лабораторная работа	5	2	0	10
2. Практическая работа	5	3	0	15
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Тест	25	1	0	25
<b>Поощрительные баллы</b>				
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.