

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Котова Дарья Анатольевна
 Должность: Директор филиала
 Дата подписания: 14.02.2023 09:58:35
 Уникальный программный ключ:
 10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 "Национальный исследовательский университет «МИСиС»
 Новотроицкий филиал

Рабочая программа утверждена
 решением Ученого совета
 НИТУ «МИСиС»
 от «31» августа 2020 г.
 протокол № 1-20

Детали машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)		
Учебный план	22.03.02_20_Металлургия_Пр2_2020.plm.xml Направление подготовки 22.03.02 Металлургия Профиль. Металлургия черных металлов		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6 курсовые проекты 6	
в том числе:			
аудиторные занятия	51		
самостоятельная работа	93		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	23	23	23	23
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	93	93	93	93
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Харченко М.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Детали машин

разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСиС»:

Образовательный стандарт НИТУ "МИСиС" по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (уровень бакалавриата).
Утвержден приказом НИТУ "МИСиС" от 02 декабря 2015г. №602о.в.

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 22.03.02 Metallургия Профиль. Metallургия черных металлов
утвержденного учёным советом вуза от 21.05.2020 протокол № 10/зг.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Протокол от 18.06.2020 г. № 11

Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.

Зав. кафедрой Шаповалов Алексей Николаевич

подпись

И.О. Фамилия

Руководитель ОПОП ВО

подпись

И.О. Фамилия

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

1.1	Цель: Научить пониманию теоретических основ, методических приемов и особенностей расчетов и конструирования деталей и узлов металлургических машин; системному анализу структурного состава, определять энергосиловые параметры оборудования по условиям прочности, жесткости, вибрационной и тепловой устойчивости. В объеме, необходимом для технической грамотной эксплуатации оборудования в условия производственных процессов выработать навыки прогнозирования направлений и путей развития механического оборудования в условиях производственных процессов с целью его модернизации и совершенствования. Рассчитывать, проектировать электромеханические приводы.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	- изучение общих принципов теории и алгоритмов расчета типовых деталей машин и оборудования;
1.4	- приобретение практических навыков конструирования типовых деталей, сборочных единиц и механических приводов машин и оборудования;
1.5	- изучение научно-методических основ и приобретение практических навыков графического моделирования и автоматизированного проектирования машин и оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного изучения курса студенту необходимо знать теоретические основы начертательной геометрии, инженерной графики и изучить основы сопромата. Уметь использовать методы и способы решения инженерно-геометрических задач, строить технические чертежи, оформлять конструкторскую документацию, методы расчета и проверки прочности деталей и конструкции.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Знания, приобретенные в данном курсе, будут использованы студентами при изучении дисциплины: Проектирование сталеплавильных и доменных цехов, Метрология, стандартизация, сертификация и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР), СООТНЕСЕННЫЕ С СООТВЕТСТВУЮЩИМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ДОСТИГНУТЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

ПК-3.3 : Способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды

Знать:

Уровень 1	Характеристики материалов, применяемых при изготовлении деталей и узлов машин, а также способы их изготовления
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	Выбирать материалы для изготовления деталей и узлов машин, а также способы их изготовления
Уровень 2	
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	Методами оптимального выбора требуемых материалов для изготовления деталей и узлов машин, а также сравнительного анализа способов их изготовления
Уровень 2	
Уровень 3	

УК-8.1 : Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии

Знать:

Уровень 1	Основы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей и узлов машин
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	Проводить расчеты и конструирование деталей и элементов механизмов и машин по основным критериям работоспособности
Уровень 2	

Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	Методами расчета на прочность и жесткость элементов механизмов и машин
Уровень 2	
Уровень 3	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Принципы и основы расчета конструирования деталей машин					
1.1	Анализ действующих сил и нагрузочных схем критериев работоспособности. Методика конструирования. Определение оптимальных конструктивных параметров. Компонирование, равнопрочность, компактность, технологичность деталей. /Лек/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	
1.2	Примеры компоновок приводных устройств металлургических машин. Расчет энергосиловых параметров двигателей по силовым характеристикам рабочих органов. Примеры расчета кинематических параметров узловых элементов приводных устройств. Выбор машиностроительных материалов и видов термической обработки в зависимости от условий работы деталей. /Пр/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л2.2Л3.1 Л3.2	
1.3	Определение вида изнашивания детали /Лаб/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л2.2Л3.1 Л3.2	
	Раздел 2. Механические передачи					
2.1	Классификация механических передач. Передачи трением: основные типы и конструктивные особенности. Кинематические силовые расчеты. Зубчатые передачи. Цилиндрические передачи, кинематика. Силы, действующие в зацеплении. Расчет зубьев на изгиб и контактную прочность. /Лек/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	
2.2	Червячные передачи: геометрия, кинематика, к.п.д., силы в зацеплении. Расчет червячной передачи, особенности расчета глобоидных передач. Сложные зубчатые передачи: планетарные дифференциальные механизмы. Волновые передачи. /Лек/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	
2.3	Цилиндрические передачи зацеплением Новикова. Винтовые и гипоидные передачи /Лек/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	
2.4	Расчет закрытых зубчатых передач на выносливость по контактным напряжениям и напряжениям изгиба. Определение геометрических размеров зубчатых колес /Пр/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л2.2Л3.1 Л3.2	
2.5	Введение. Инструктаж по ТБ. Исследование ременной передачи с плоским ремнем. /Лаб/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л2.2Л3.1 Л3.2	
2.6	Исследование ременной передачи с круглым ремнем. Сравнительный анализ КПД разных видов ременных передач /Лаб/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л2.2Л3.1 Л3.2	
2.7	Расчет червячных передач, конструирование червяков и червячных колес. Планетарные и винтовые механизмы. /Пр/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л2.2Л3.1 Л3.2	
2.8	Выполнение раздела курсового проекта /Ср/	6	23	УК-8.1 ПК-3.3	Л3.1 Л3.2	
	Раздел 3. Валы и опоры					
3.1	Ременные и цепные передачи, их геометрия и расчет, классификация. Валы и оси. Расчет на выносливость и статическую прочность. /Лек/	6	1	УК-8.1 ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	

3.2	Подшипники, и их классификация. Особенности конструкций и расчет подшипников скольжения. Конструкции и подбор подшипников качения. Конструирование подшипниковых узлов. /Лек/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	
3.3	Конструирование валов и опор /Лаб/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л2.2Л3.1 Л3.2	
3.4	Исследование ременной передачи с клиновым ремнем /Лаб/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л3.1 Л3.2	
3.5	Расчет ременных и цепных передач. Контрольная работа №1. /Пр/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л2.2Л3.1 Л3.2	
3.6	Составление и анализ расчетных схем и конструктивных форм прямых ступенчатых валов. Расчет валов на выносливость и статическую прочность. Подбор и расчет подшипников. /Пр/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л2.2Л3.1 Л3.2	
3.7	Расчет и конструирование разъемных соединений с использованием призматических, сегментных и клиновых шпонок. Расчет соединений с гарантированным натягом. /Пр/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л2.2Л3.1 Л3.2	
3.8	Выполнение раздела курсового проекта /Ср/	6	23	УК-8.1 ПК-3.3	Л3.1 Л3.2	
Раздел 4. Муфты и соединения						
4.1	Муфты: классификация, конструкции и расчет. Виды соединений. Разъемные соединения. Расчет резьбовых соединений. Шпоночные и шлицевые соединения. Конструктивные особенности и расчет. /Лек/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	
4.2	Шпоночные и шлицевые соединения и соединения с гарантированным натягом /Лаб/	6	3	УК-8.1 ПК-3.3	Л3.1	
4.3	Конструктивные особенности и расчет резьбовых соединений. Примеры расчета неразъемных соединений. Анализ расчетов и примеры расчетов муфт. Контрольная работа №2 /Пр/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л3.1 Л3.2	
4.4	Выполнение раздела курсового проекта /Ср/	6	23	УК-8.1 ПК-3.3	Л3.1 Л3.2	
Раздел 5. Типовые конструктивные решения инженерных задач						
5.1	Основные методы расчета и требования к конструированию узлов; унификация конструктивных элементов. /Лек/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	
5.2	Принципы проектирования и агрегатирования составных конструкций. Правила сборки: осевая и радиальная сборка, независимая разборка, сборочные базы, блокирующие устройства. /Лек/	6	2	УК-8.1 ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	
5.3	Расчет и конструирование резьбовых соединений /Лаб/	6	4	УК-8.1 ПК-3.3	Л3.1	
5.4	Расчет и конструирование элементов корпусов редукторов. Основные методы расчета и требования к конструированию узлов; унификация конструктивных элементов. /Пр/	6	3	УК-8.1 ПК-3.3	Л2.2Л3.1 Л3.2	
5.5	Выполнение раздела курсового проекта /Ср/	6	24	УК-8.1 ПК-3.3	Л3.1 Л3.2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля, практики, НИР)

Текущий контроль результатов освоения УД в соответствии с рабочей программой и календарно-техническим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

1. Выполнение контрольных работ в письменной форме по вопросам и задачам, входящим в раздел (тему) УД.
2. Защита КП и лабораторных работ.
3. Сдача дифференцированного зачета.

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы №1 (УК-8.1:У1,В1; ПК-3.3: У1,В1):

1. Ременные передачи — принцип действия, типы ремней? Какие ремни наиболее распространены?
2. Преимущества и недостатки ременных передач, области их применения?
3. Какие виды ремней различают по форме их поперечного сечения?
4. Какими достоинствами и недостатками обладают ременные передачи по сравнению с другими видами передач?
5. Почему в приводах ременная передача является обычно быстрой ступенью?
6. Как определить силы натяжения в ветвях ремня при работе передачи?
7. Как определить силу давления на вал со стороны шкива?
8. В чем преимущества и недостатки клиновых ремней по сравнению с плоскими?

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы №2 (УК-8.1:У1,В1; ПК-3.3: У1,В1):

1. Расскажите о принципе действия ременных передач с круглым ремнем.
2. В чем заключаются критерии работоспособности таких передач?
3. Перечислите геометрические и кинематические параметры ременных передач.
4. Какие возникают силы в ветвях ремня?
5. Обоснуйте какое напряжение в работающем ремне обуславливает его долговечность и вероятностное усталостное разрушение.
6. От чего зависит величина коэффициента тяги φ ?
7. В чем заключаются преимущества клиноременных передач по сравнению с плоскоременными?
8. Обоснуйте необходимость рациональных соотношений толщины ремня с диаметром ведущего шкива (δ/D) с точки зрения долговечности ремня.
9. Объясните принцип действия лабораторной установки.

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы №3 (УК-8.1:У1,В1; ПК-3.3: У1,В1):

1. В чем преимущества и недостатки клиновых ремней по сравнению с плоскими?
2. В чем заключаются преимущества клиноременных передач по сравнению с плоскоременными?
3. От чего зависит величина коэффициента тяги φ ?
4. Как определить силы натяжения в ветвях ремня при работе передачи?
5. Как определить силу давления на вал со стороны шкива?
6. В чем заключаются критерии работоспособности таких передач?

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы №4 (УК-8.1:У1,В1; ПК-3.3: У1,В1):

1. Назовите наиболее распространенные виды изнашивания деталей машин
2. Назовите механизм механического и коррозионно-механического изнашивания
3. Какая взаимосвязь различных видов изнашивания?
4. Назовите отличительные особенности абразивного и усталостного изнашивания и изнашивания заедания.
5. Что называют интенсивностью изнашивания и износостойкостью?
6. Назовите периоды процесса изнашивания

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы №5 (УК-8.1:У1,В1; ПК-3.3: У1,В1):

1. Для каких целей устанавливают выбор регулировочных прокладок между корпусом и стаканом в заданиях 2 и 3?
2. Какое нагружение колец подшипников качения называют местным, а какое - циркуляционным?
3. Что означает термин «опора качения»? Укажите в эскизах заданий нефиксирующие опоры и опоры, фиксирующие в одном или в двух направлениях?
4. Какие поверхности вала и корпуса являются базирующими для колец подшипников качения? Какие требования предъявляют к этим поверхностям при изготовлении?
5. Что называют осевой игрой подшипника и осевой игрой вала? В каких случаях необходимо регулировать осевую игру вала?

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы №6 (УК-8.1:У1,В1; ПК-3.3: У1,В1):

1. Укажите причины потери работоспособности деталей машин.
2. Как оценивают статическую прочность деталей из пластичных материалов при совместном действии нормальных и касательных напряжений?
3. Что представляет собой статическая прочность? Какие критерии используют для оценки статической прочности?
4. Какие напряжения называют циклическими? Представьте пример для циклических напряжений для вала, вращающегося относительно вектора нагрузки.
5. Укажите связь между характерными напряжениями цикла.
6. Что означает термин «усталостная прочность»?
7. Что называют базовым числом циклов?

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы №7 (УК-8.1:У1,В1; ПК-3.3: У1,В1):

1. Укажите основное назначение соединений вал-ступица.
2. Определите силовые факторы, обеспечивающие восприятие вращающегося момента в соединении – их различных типов.
3. Перечислите причины отказов соединений вал-ступица. Укажите критерии расчета шпоночного, зубчатого соединения и соединения с гарантированным натягом.
4. Определение сечение, по которому возможен срез призматической, сегментной и круглой шпонки. Является ли обязательный расчет призматических шпонок, а также напряжений смятия и среза.

Теоретические вопросы к контрольной работе №1 (УК-8.1:31, У1; ПК-3.3:31, У1)

1. Ременные и цепные передачи, их геометрия и расчет, классификация.
2. Валы и оси. Расчет на выносливость и статическую прочность.
3. Подшипники, и их классификация.
4. Особенности конструкций и расчет подшипников скольжения.
5. Конструкции и подбор подшипников качения.
6. Конструирование подшипниковых узлов.
7. Расчет ременных и цепных передач.
8. Составление и анализ расчетных схем и конструктивных форм прямых ступенчатых валов.
9. Расчет валов на выносливость и статическую прочность.
10. Подбор и расчет подшипников.
11. Расчет и конструирование разъемных соединений с использованием призматических, сегментных и клиновых шпонок.
12. Расчет соединений с гарантированным натягом.

Теоретические вопросы к контрольной работе №2 (УК-8.1:31, У1; ПК-3.3:31, У1)

1. Муфты: классификация, конструкции и расчет.
2. Виды соединений.
3. Конструктивные особенности и расчет резьбовых соединений.
4. Примеры расчета неразъемных соединений.
5. Анализ расчетов и примеры расчетов муфт
6. Разъемные соединения.
7. Расчет резьбовых соединений.
8. Шпоночные и шлицевые соединения.
9. Конструктивные особенности и расчет.
10. Конструкции упругих элементов, виды и подбор пружин.
11. Основные методы расчета и требования к конструированию узлов; унификация конструктивных элементов.
12. Принципы проектирования и агрегатирования составных конструкций.
13. Правила сборки: осевая и радиальная сборка, независимая разборка, сборочные базы, блокирующие устройства.
14. Расчет и конструирование элементов корпусов редукторов.
15. Основные методы расчета и требования к конструированию узлов; унификация конструктивных элементов.

Практические задания к контрольным работам (УК-8.1:31, У1; ПК-3.3:31, У1):

1. Выбрать двигатель привода ковшового элеватора; определить общее передаточное число привода и произвести его разбивку. Исходные данные: тяговая сила ленты, скорость ленты, диаметр барабана, допустимое отклонение скорости ленты.
2. Проверить прочность стяжных винтов подшипниковых узлов тихоходного вала цилиндрического редуктора. Максимальная реакция в вертикальной плоскости опоры подшипника, Диаметр винта, шаг резьбы крупный, класс прочности.
3. Ленточный конвейер мощностью, для погрузки и разгрузки, работает в течении, Выбрать место установки конвейера, задать характер, режим работы, определить ресурс.
4. Проверить пригодность подшипника быстроходного вала червячного редуктора, работающего с легкими толчками. Угловая скорость вала. Осевая сила в зацеплении. Реакция подшипника. Характеристика подшипника. Требуемая долговечность подшипников.

Теоретические вопросы и практические задания контрольных работ (УК-8.1:31, У1, В1; ПК-3.3:31, У1, В1)

Теоретические вопросы к контрольной работе №1

1. Ременные и цепные передачи, их геометрия и расчет, классификация.
2. Валы и оси. Расчет на выносливость и статическую прочность.
3. Подшипники, и их классификация.
4. Особенности конструкций и расчет подшипников скольжения.
5. Конструкции и подбор подшипников качения.
6. Конструирование подшипниковых узлов.
7. Расчет ременных и цепных передач.
8. Составление и анализ расчетных схем и конструктивных форм прямых ступенчатых валов.
9. Расчет валов на выносливость и статическую прочность.
10. Подбор и расчет подшипников.
11. Расчет и конструирование разъемных соединений с использованием призматических, сегментных и клиновых шпонок.
12. Расчет соединений с гарантированным натягом.

Теоретические вопросы к контрольной работе №2(УК-8.1:31, У1,; ПК-3.3:31, У1,)

1. Муфты: классификация, конструкции и расчет.
2. Виды соединений.
3. Конструктивные особенности и расчет резьбовых соединений.
4. Примеры расчета неразъемных соединений.
5. Анализ расчетов и примеры расчетов муфт
6. Разъемные соединения.
7. Расчет резьбовых соединений.
8. Шпоночные и шлицевые соединения.
9. Конструктивные особенности и расчет.
10. Конструкции упругих элементов, виды и подбор пружин.
11. Основные методы расчета и требования к конструированию узлов; унификация конструктивных элементов.
12. Принципы проектирования и агрегатирования составных конструкций.
13. Правила сборки: осевая и радиальная сборка, независимая разборка, сборочные базы, блокирующие устройства.
14. Расчет и конструирование элементов корпусов редукторов.
15. Основные методы расчета и требования к конструированию узлов; унификация конструктивных элементов.

Практические задания к контрольным работам(УК-8.1-31, У1,; ПК-3.3-31, У1):

1. Выбрать двигатель привода ковшового элеватора; определить общее передаточное число привода и произвести его разбивку. Исходные данные: тяговая сила ленты, скорость ленты, диаметр барабана, допускаемое отклонение скорости ленты.
2. Проверить прочность стяжных винтов подшипниковых узлов тихоходного вала цилиндрического редуктора. Максимальная реакция в вертикальной плоскости опоры подшипника, Диаметр винта, шаг резьбы крупный, класс прочности.
3. Ленточный конвейер мощностью, для погрузки и разгрузки, работает в течении, Выбрать место установки конвейера, задать характер, режим работы, определить ресурс.
4. Проверить пригодность подшипника быстроходного вала червячного редуктора, работающего с легкими толчками. Угловая скорость вала. Осевая сила в зацеплении. Реакция подшипника. Характеристика подшипника. Требуемая долговечность подшипников.

Вопросы к защите курсового проекта

1. Что такое передаточное число зубчатой передачи?
2. Работоспособность подшипников качения, проверка по динамической и статической грузоподъемности.
3. Что являются основными элементами волновой зубчатой передачи являются?
4. Где находится звездочка в передаче находится в зацеплении?
5. Как называется свойство детали сопротивляться изменению ее формы под действием нагрузки?
6. Как называется соединение деталей по сопрягаемой поверхности некруглой формы определённого профиля ?
7. За счёт чего создается давление на охватываемую поверхность в клеммовом соединении?
8. К какому типу можно отнести подшипник, который можно использовать при ударных нагрузках, больших скоростях, малых радиальных размерах и необходимости разъема?
9. Какие муфты являются самоуправляемыми?
10. Основные критерии работоспособности валов

5.2. Перечень письменных работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы или проекты, отчёты о практике или НИР и др.

Темы: курсового проекта(6 семестр)(УК-8.1:31,У1; ПК-3.3:31,У1)

- Проектирование электромеханического привода
- Привод к лесотаске
- Приводная станция подвесного конвейера
- Привод механизма передвижения мостового крана
- Привод механизма поворота крана
- Привод к ленточному конвейеру
- Привод к качающемуся подъемнику
- Привод галтовочного барабана для снятия заусенцев после штамповки
- Привод к шнеку-смесителю
- Привод к скребковому конвейеру
- Привод электрической лебедки
- Привод люлечного элеватора
- Привод к междуэтажному подъемнику
- Привод к мешалке
- Привод ковшового элеватора
- Привод подвесного конвейера
- Привод к тарельчатому питателю для формовочной земли
- Привод к роликовому конвейеру
- Привод пластинчатого двухпоточного конвейера

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для экзамена

Промежуточная аттестация по УД осуществляется при использовании следующих обязательных форм контроля: (УК 8.1 – В1,У1,31) (УК 11.1-31).

Дифференцированный зачет в 6 семестре, который может проводиться в письменной форме по билетам, включающим теоретические вопросы и задачи, охватывающие все разделы УД или в тестовой форме по тестовым заданиям в среде LMS Canvas.

Тест для Canvas(УК-8.1-31, У1, В1; ПК-3.3-31, У1, В1):

Образец заданий для экзамена, проводимого дистанционно в LMS Canvas(...)

УК-8.1: 31

Свойство детали выполнять свои функции в течение заданного времени, сохраняя эксплуатационные показатели, называется ...

- а) надежностью;
- б) мощностью;
- в) прочностью
- г) экономичностью.

УК-8.1: У1

Свойство детали сопротивляться изменению ее формы под действием нагрузки называется ...

- а) жесткостью;
- б) твердостью ;
- в) прочностью ;
- г) износостойкостью

УК-8.1: В1

В процессе проектирования механизма инженеру потребовалось спроектировать кинематическую схему механизма по заданным динамическим свойствам. В общем случае задача будет называться ...

- а) динамическим синтезом;
- б) кинематическим синтезом;
- в) структурным синтезом;
- г) силовым расчетом

ПК-3.3: 31

Формула Чебышева применима только для ...

- а) плоских и пространственных механизмов с кинематическими парами 5-го и 4-го классов (класс определяется числом связей в кинематической паре);
- б) пространственных механизмов с высшими кинематическими парами;
- в) плоских механизмов с кинематическими парами 5-го и 4-го классов (класс определяется числом связей в кинематической паре);
- г) механизмов 2-го и 3-го класса сложности.

ПК-3.3: У1

Вариатор – это механизм, предназначенный для ...

- а) плавного изменения скорости вращения;
- б) плавного увеличения КПД;
- в) увеличения мощности;
- г) снижения массы.

ПК-3.3: В1

Основным условием синтеза может являться соблюдение ...

- а) условия проворачиваемости звеньев ;
- б)коэффициента изменения средней скорости выходного звена ;
- в)необходимых углов давления в кинематических парах;
- г)определённых габаритных размеров механизма.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики, НИР)

При оценке результатов защиты отчетов по лабораторным работам используется бинарная система, которая предусматривает следующие результаты и критерии оценивания:

«зачтено» - Выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы.

«не зачтено» - Студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы, студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

В системе оценки знаний, умений и навыков по результатам проведения контрольных работ используются следующие критерии:

«Отлично» - За полное овладение содержанием учебного материала, владение понятийным аппаратом, умение решать практические задачи, грамотное, логичное изложение ответа.

«Хорошо» - Если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности.

«Удовлетворительно» - Если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

«Неудовлетворительно» - Если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

При поведении защиты курсового проекта в форме устного опроса критериями оценки являются:

«Отлично» - Работа содержит грамотно изложенную расчетную базу, характеризуется отсутствием ошибок в расчетах, логичным и последовательным изложением материала в пояснительной части. При защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы; свободно оперирует расчетными данными; легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» - Работа содержит грамотно изложенную расчетную базу, характеризуется отсутствием ошибок в расчетах, логичным и последовательным изложением материала в пояснительной части. При защите работы студент показывает знания вопросов темы; без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» - Работа содержит расчетную базу, характеризуется наличием отдельных ошибок в расчетах. При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» - Работа не содержит расчетную базу, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях, имеет значительные ошибки в расчетах. При защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

При поведении экзамена в форме компьютерного тестирования критериями оценки являются:

«Отлично» 27-30

«Хорошо» 24-26

«Удовлетворительно» 19-23

«Неудовлетворительно» Менее 18 баллов по тесту.

«Удовлетворительно» - Изложение каждого вопроса не менее, чем на 60 %, грубые ошибки в классификациях, трактовке основных понятий, значениях теплотехнических показателей и т.д. Незнание одного из вопросов может быть компенсировано полным изложением ответа на другой вопрос. Непоследовательное изложение материала, неумение делать выводы.

«Неудовлетворительно» - Ответы на вопросы отсутствуют или раскрыты менее, чем на 60 %, подмена одного вопроса другим, наличие шпаргалки. Незнание основных понятий и положений темы.

При поведении зачета с оценкой в форме компьютерного тестирования критериями оценки являются:

«Отлично» 27-30

«Хорошо» 24-26

«Удовлетворительно» 19-23

«Неудовлетворительно» Менее 18

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ,				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Под ред. Г.И.Рощина, Е.А.Самойлова	Детали машин и основы конструирования: Учебник	М.:Юрайт, 2012,	8
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Под ред. О.А.Ряховского	Детали машин: Учебник	М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2002,	14
Л2.2	А.Е. Шейнблит	Курсовое проектирование деталей машин.: Учебное пособие для практических занятий	ОАО «Янтарный сказ», 2005,	40
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес	Кол-во
Л3.1	Гавриш П.В.	Детали машин: Учебное пособие по курсовому проектированию	НФ НИТУ "МИСиС", 2020, http://elibrary.misis.ru ; www.nf.misis.ru	98
Л3.2	Гавриш П.В.	Механические передачи. Передачи трением: Лабораторный практикум по дисциплине "Детали машин"	НФ НИТУ МИСиС, 2019, www.nf.misis.ru ; http://elibrary.misis.ru	0
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)	
7.1	Опорный конспект лекций.
7.2	Стенд «Зубчатые передачи»;
7.3	Стенд «Ременные передачи с компьютером и программа «RTS Tenzo»», для исследования КПД ременных передач;
7.4	Плакаты.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)