

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Андрей Борисович
Должность: Директор
Дата подписания: 23.10.2023 14:01:51
Уникальный программный ключ:
с83cc511fe001f5417b9562d2700339df14aa123



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге**

Учебная часть СПО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

_____ А.Б. Соловьев

«__» _____ 202__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине ОП.07 Технологическое оборудование

в рамках программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по

специальности СПО

15.02.08 Технология машиностроения

базовой подготовки

Таганрог
2023 г.

Лист согласования

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.08 Технология машиностроения.

Разработчик(и):

Преподаватель _____ С.В. Вовченко
«__» _____ 202__ г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии «Технология машиностроения и сварочное производство»
Протокол № _____ от «__» _____ 202__ г.

Председатель цикловой комиссии _____ Т.В. Новоселова
«__» _____ 202__ г.

Согласовано:

Рецензенты:

Главный инженер АО "Красный гидропресс" _____ И.В. Пустовалов

Главный инженер
ООО "НАТЭК- Нефтехиммаш" _____ В.В. Лаптев

Должность ответственного за организацию УМО _____
«__» _____ 202__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	5
2.1	ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ С КРИТЕРИЯМИ ОЦЕНИВАНИЯ	5
2.2	ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА	6
2.2.1	ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ	6
2.2.2	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ	8
2.3	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	9

I. Паспорт фонда оценочных средств

1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины Технологическое оборудование и входит в состав фонда оценочных средств программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, реализуемой в Авиационном колледже ДГТУ.

Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
Умение читать кинематические схемы	- соблюдение требований при чтении кинематических схем; - определение условных обозначений узлов, механизмов станка на схемах в соответствии с ГОСТ 2.770-68; - чтение кинематических схем;	Вопросы по теме. Практические задания Устный опрос	экзамен
Умение осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса	- осуществление рационального выбора технологического оборудования для выполнения технологического процесса; - соблюдение установленных методик для расчета механических передач, кинематической цепи станка, настройки станков; - определения основных показателей точности станка - поиск и выбор информации о технологическом оборудовании	Вопросы по теме. Практические задания Устный опрос	экзамен
знание классификации и обозначения металлорежущих станков	- изложение классификации металлорежущих станков - описание назначения металлорежущих станков	Вопросы по теме. Практические задания Устный опрос	экзамен
Знание назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и	- перечисление назначения, области применения, устройства, принципа работы металлорежущих станков	Вопросы по теме. Практические задания Устный опрос	экзамен

технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);	- определение технологических возможностей металлорежущих станков, в том числе с ЧПУ		
Знание назначения, области применения, устройства, технологических возможностей роботехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных модулей (далее - ГПМ), гибких производственных систем (далее - ГПС)	- описание назначения, области применения, технологических возможностей РТК, ГПМ, ГПС	Вопросы по теме. Практические задания Устный опрос	экзамен

2. Фонд оценочных средств

2.1. Задания для текущего контроля с критериями оценивания

Для выполнения практических, самостоятельных работ разработаны методические рекомендации для студентов.

Текущий контроль осуществляется в течение шестого семестра. Учитываются результаты выполнения практических работ, ответы на вопросы по разделам рабочей программы дисциплины.

Критерии оценки текущего контроля в семестре:

Оценка «отлично» - правильные ответы на вопросы, выполнение всех практических работ с общим средним баллом не менее 4,5.

Оценка «хорошо» - ответы на вопросы с незначительными ошибками, выполнение всех практических работ с общим средним баллом не менее 3,5.

Оценка «удовлетворительно» - неправильные ответы до пятидесяти процентов вопросов, выполнение всех практических работ с общим средним баллом не менее 3,0.

Оценка «неудовлетворительно» - неправильные ответы более чем на пятьдесят процентов вопросов, выполнено менее 75% практических работ с общим средним баллом менее 3,0.

Допуском к экзамену является оценка Отлично, Хорошо, Удовлетворительно. Экзамен проводится в специально отведенный день в учебной аудитории.

2.2. Задания для проведения экзамена.

Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответа по билету каждому обучающемуся отводится не более 30 минут.

2.2.1.Перечень вопросов для подготовки к экзамену

Теоретические вопросы

1. Основные понятия кинематики станков и кинематических цепей. Передачи, применяемые в станках: ременные, цепные, зубчатые, червячные, реечные, передача винт-гайка.
2. Определение передаточных отношений кинематических цепей. Ряды частот вращения и подач.
3. Основы кинематического расчета. Уравнение кинематического баланса; методы кинематического расчета; графоаналитический метод расчета.
4. Структурная сетка и график частот вращения.
5. Порядок и правила построения структурной сетки и графика частот вращения
6. Механизмы бесступенчатого регулирования. Назначение, классификация. Механические вариаторы: лобовый, торовый, с раздвижными конусами. Устройство, принцип работы.
7. Зубчатые механизмы ступенчатого регулирования. Механизм со сменными шестернями
8. Зубчатые механизмы ступенчатого регулирования. Блоки подвижных колес, гитара сменных колес, механизм с вытяжной шпонкой, механизм Нортонa. Устройство, назначение, принцип работы, область применения, наладка.
9. Разработка структурных сеток и графиков частот вращения. Определение передаточных отношений кинематических цепей.
10. Подбор числа зубьев зубчатых колес для коробок скоростей.
11. Муфты. Назначение, область применения, типовые конструкции.
12. Постоянные муфты - устройство, принцип работы, основные параметры, назначение.
13. Сцепные муфты - устройство, принцип работы, основные параметры, назначение.
14. Фрикционные муфты - устройство, принцип работы, основные параметры, назначение.

15. Предохранительные муфты - устройство, принцип работы, основные параметры, назначение.
16. Муфты обгона - устройство, принцип работы, основные параметры, назначение.
17. Тормозные устройства. Назначение, виды, классификация, основные типы: ленточные, колодочные, дисковые.
18. Реверсирующие механизмы. Гидравлические, электрические: назначение устройство, принцип работы.
19. Механические реверсирующие механизмы: назначение, устройство, принцип работы.
20. Механизмы прямолинейного действия. Кулачковые механизмы: классификация, области применения, принцип работы основные конструкции.
21. Механизмы возвратно-поступательного движения: кривошипный, кулисный - принцип работы, состав, назначение, область применения.
22. Механизмы прерывистого действия храповый механизм, мальтийский крест - принцип работы, назначение, область применения.
23. Планетарные и дифференциальные механизмы. Механизмы для сложения движений - назначение, применение. Примеры планетарных и дифференциальных механизмов с цилиндрическими колесами и коническими колесами.
24. Передача винт - гайка. Передача винт-гайка трения качения - назначение, область применения, устройство, принцип работы.
25. Шпиндельные опоры - назначения, требования, предъявляемые к ним, конструкции, предварительный натяг подшипников и типовых схемы.
26. Направляющие. Направляющие трения скольжения - назначения, основные типы и их конструкции.
27. Гидростатические направляющие - назначение, конструкция, принцип работы.
28. Направляющие трения качения - назначение, основные типы их конструкции, достоинство и недостатки.
29. Станины. Назначение, классификация, факторы влияющие на форму станины, типовые конструкции, материалы для изготовления станин и их термообработка.
30. Классификация металлорежущих станков. Понятие - металлорежущий станок.
31. Классификация станков в зависимости от вида выполняемых работ, от концентрации инструмента, от степени универсализации и автоматизации, от массы и точности станка. Обозначение станков по классификации ЭНИМС.
32. Системы управления станками. Цикловое программное управление - назначение, устройство, принцип работы, достоинства и недостатки.
33. Числовое программное управление - назначение, устройство, классификация. Обозначение систем ЧПУ.
34. Незамкнутые, замкнутые и адаптивные системы ЧПУ.

- 35.Оси координат, применяемые в станках с ЧПУ положение, направление и обозначение.
- 36.Токарно-винторезные станки - назначение, основные узлы, кинематика, настройка станка для нарезания различных резьб и обработки конусов, стандартные приспособления, применяемые на станках.
- 37.Лоботокарные станки - назначение, область применения и особенности конструкции.
- 38.Токарно-карусельные станки. Назначение, типы основные узлы, кинематика, особенности конструкции.
- 39.Токарно-револьверные станки. Назначение, особенности конструкции, револьверные головки, классификация.
- 40.Токарные полуавтоматы и автоматы. Основные понятия, классификация. Токарные одношпиндельные автоматы - кинематика, основные узлы и принцип их работы, настройка автоматов на обработку конкретной детали. Токарные многошпиндельные автоматы и полуавтоматы - назначение классификация.
- 41.Многорезцовые и копировальные токарные полуавтоматы. Фасонно-отрезные и фасонно-продольные автоматы.
- 42.Токарные станки с ЧПУ.
- 43.Вертикально-сверлильные станки. Назначение, конструкция, основные узлы, кинематика.
- 44.Радиально-сверлильные станки. Назначение, особенности конструкции, кинематика.
- 45.Расточные станки. Назначение, классификация. Горизонтально-расточные станки - конструкция, основные движения в станке, кинематика. Координатно-расточные станки - назначение, конструкции, область применения, основные движения.
- 46.Многошпиндельные сверлильные станки. Назначение, классификация, принцип работы.
- 47.Станки сверлильно-расточной группы с ЧПУ. Назначение, особенности конструкции, кинематика, основные узлы и их устройства.
- 48.Вертикально-фрезерные станки. Назначение, классификация, основные узлы, кинематика.
- 49.Делительные головки - назначение, способы наладки, простое и дифференциальное деление.
- 50.Фрезерные станки с ЧПУ. Назначение, особенности конструкций, особенности применения. Некоторые наиболее распространенные фрезерные станки с ЧПУ.
- 51.Круглошлифовальные станки Назначение, классификация, область применения, методы обработки, движения в станках.
- 52.Бесцентрово-шлифовальные станок мод. Назначение, классификация, область применения, методы обработки, движения в станках.
- 53.Внутришлифовальные станки Назначение, область применения, виды работ, движения в станках.

54. Плоскошлифовальные станки. Назначение, классификация, виды движений в станках.
55. Заточные станки. Назначение, область применения, классификация.
56. Станки для финишной обработки. Хонинговальные станки - назначение, область применения, движения в станке. Притирочные станки - назначение, область применения, движения в оборудовании. Станки для суперфиниширования - назначение, область применения, виды движений.
57. Шлифовальные станки с ЧПУ. Назначение, область применения, виды применяемых систем ЧПУ, требования к измерительным системам.
58. Строгальные станки. Назначение, область применения, классификация. Продольно-строгальные станки и поперечно-строгальные станки - назначение, конструкция, основные движения, кинематика.
59. Долбежные станки. Назначение, конструкция, кинематика, основные движения.
60. Протяжные станки. Назначения, конструкция, классификация, движения. Горизонтально-протяжные станки, вертикально-протяжные станки для внутренней и наружной обработки.
61. Резьбообрабатывающие станки. Назначение, классификация, основные движения. Виды резьбообрабатывающих станков.
62. Резьбофрезерные и резьбонакатные станки. Назначение, классификация, область применения, виды движений и способы обработки.
63. Резьбошлифовальные станки. Назначение, классификация, область применения, виды движений и способы обработки.
64. Зубодолбежные станки. Назначение, область применения, кинематика, виды движений, порядок настройки станка для обработки зубчатых колес.
65. Зубострогальные станки. Назначение, область применения, виды движений, кинематика.
66. Зубофрезерные станки. Назначение, особенности конструкции, кинематика, формообразующие движения.
67. Зубоотделочные станки. Назначение, классификация, кинематика, виды формообразующих движений.
68. Зубообрабатывающие станки с ЧПУ. Назначение, особенности конструкции, типовые представители их конструкция и виды движений в них.
69. Разработка структурных сеток и графиков частот вращения.
70. Определение передаточных отношений кинематических цепей.
71. Подбор числа зубьев зубчатых колес для коробок скоростей.
72. Расшифровка моделей станков.
73. Настройка гитары токарно-винторезного станка для нарезания метрических резьб.
74. Настройка токарно-винторезного станка для обработки конусов.
75. Настройка делительной головки различными методами.

1. Указать маркировку станка по степени точности.
2. Что такое кинематическая схема станка?
3. Указать условное изображение зубчатой, червячной, ременной, реечной передач.
4. По какой формуле определяем передаточное число ременной передачи?
5. Для чего предназначена станина, типы станин, требования, предъявляемые к станинам.
6. Какими выполняют направляющие скольжения станка?
7. Дайте определение и назначение основных узлов станка: привод, шпиндель коробка подач, гитара.
8. Дайте определение и назначение механизмам и устройствам станка: храповый механизм, муфты, реверсивный механизм, люнет, тормозные устройства.
9. Что такое наладка станка, как производится наладка станка на обработку конических поверхностей?
10. Дайте расшифровку станка 1512.
11. Напишите условие зацепляемости зубчатых колес.
12. Для чего применяют патрон?
13. Укажите основные параметры токарно – винторезного станка.
14. Для чего служит фартук токарно-винторезного станка?
15. Укажите основные узлы токарно-винторезного станка.
16. Что является главным движением у токарно – винторезного станка?
17. Коробка скоростей: назначение, виды, расположение в станке, виды передач.
18. Блокировочные устройства: назначение, виды, конструкция, принцип работы, условное кинематическое обозначение.
19. Что применяют для закрепления заготовки в токарно-револьверном станке?
20. Для чего применяется планшайба?
21. Дайте расшифровку станка 1А 693.
22. Управление станками, виды управляющих программ.
23. Что означает отношение $\frac{b}{a}$
24. Дайте расшифровку станка 16К20Т1.
25. Металлорежущие станки, классификация, маркировка.
26. Токарно-винторезный станок. Модель, назначение, виды работ, выполняемые на этих станках. Основные узлы и механизмы. Кинематика станка.
27. Лоботокарный станок. Модель, назначение, виды работ, выполняемые на этом станке. Основные узлы и механизмы. Кинематика станка.
28. Карусельные станки. Виды, назначение, конструкция. Кинематическая схема.
29. Токарно-револьверные станки. Виды револьверных головок, станков. Назначение, конструкция. Кинематическая схема.

30. Токарные автоматы и полуавтоматы. Виды, назначение, конструкция. Кинематическая схема.
31. Шлифовальные станки, классификация, назначение, виды движений.
32. Круглошлифовальные станки. Виды станков. Устройство. Техническая характеристика. Главные движения. Кинематика станков.
33. Бесцентровошлифовальные станки. Виды компоновок узлов станка. Техническая характеристика. Главные движения (по кинематике) Схемы движения бесцентровошлифовального станка.
34. Внутришлифовальный станок. Виды станков. Конструкция. Главные движения в станке (по кинематике) Схемы движения внутришлифовального станка.
35. Плоскошлифовальные станки. Виды, конструкция, особенности станков 3Е711В, 3Д722, 3Д741В Схемы движения плоскошлифовального станка.
36. Суперфиниширование. Процесс. Назначение. Инструмент. Конструкция станка.
37. Притирка. Хонингование. Назначение, инструмент, материал, движения в станке. Виды станков. Процесс, инструмент, движения в станке.
38. Шлифовальные станки с планетарной схемой обработки. Перечислить виды станков, модели. Выбрать схемы с планетарной обработкой.
39. Вертикально-фрезерный станок. Модель, назначение, конструкция, принцип работы кинематика станка.
40. Горизонтально-фрезерный станок. Модель, назначение, конструкция, принцип работы кинематика станка.
41. Фрезерные станки с ЧПУ. Модель, назначение, конструкция, принцип работы, кинематика станка.
42. Дифференциальная делительная головка, безлимбовая делительная головка. Конструкция, принцип работы.
43. Делительная головка. Настройка простой делительной головки. Настройка кинематической цепи.
44. Вертикально-сверлильный станок. Модель. Назначение, техническая характеристика. Конструкция, кинематика.
45. Радиально-сверлильный станок. Модель. Назначение, техническая характеристика. Конструкция, кинематика.
46. Многошпиндельные сверлильные станки. Станки для глубокого сверления. Модель. Назначение, техническая характеристика, конструкция.
47. Горизонтально-расточной станок. Назначение, конструкция, принцип работы, кинематическая схема.
48. Алмазно-расточные станки, координатно-расточные станки. Назначение, конструкция, техническая характеристика.
49. Строгальные станки: поперечно-строгальные, продольно-строгальные. Модель, назначение, виды движений, конструкция, принцип работы, кинематика станка.
50. Резьбошлифовальные станки, станки для вихревого нарезания резьбы. Назначение, техническая характеристика, конструкция станка.

51. Резьбофрезерные станки. Станки для нарезания резьбы метчиками. Назначение, техническая характеристика, конструкция станка.
52. Настройка кинематических цепей зубообрабатывающих станков. Станки с ЧПУ.
53. Зубострогальные, зубоотделочные станки. Виды, модель, назначение, конструкция. Техническая характеристика.
54. Испытания станков на геометрическую точность, жесткость, виброустойчивость. Особенности проверки станков с ЧПУ.
55. Многоцелевые станки. Виды, назначение, конструкция.
56. Многоцелевые станки. Общие сведения. Станки для обработки корпусных деталей, деталей типа тел вращения.
57. Агрегатные станки. Классификация, область применения. Техническая характеристика.
58. Силовые головки, силовые столы агрегатных станков. Назначение, конструкция.
59. Автоматические линии. Оборудование автоматических линий.
60. Автоматизированные участки и производства. Классификация линий, участков, производства.

2.2.2. Практические задания

1. Разработка структурных сеток и графиков частот вращения.
2. Определение передаточных отношений кинематических цепей.
3. Подбор числа зубьев зубчатых колес для коробок скоростей.
4. Расшифровка моделей станков. Ознакомление с основными механизмами металлорежущих станков.
5. Настройка гитары токарно-винторезного станка для нарезания метрических, дюймовых, модульных и питчевых резьб.
6. Настройка токарно-винторезного станка для обработки конусов.
7. Настройка делительной головки различными методами.

2.3. Критерии оценивания

Критерии оценки за ответ на теоретические вопросы

Оценка «Отлично»

Обстоятельно и с достаточной полнотой излагается материал вопросов.

Даются ответы на вопросы в определенной логической последовательности.

Даются правильные формулировки, точные определения понятий и терминов.

«Хорошо»

Ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки, неточности, которые сам же исправляет после замечаний преподавателя.

«Удовлетворительно»

Обнаруживает знание и понимание основных положений, но:

допускает неточности в формулировке определений, терминов;

излагает материал недостаточно связанно и последовательно;
на вопросы экзаменаторов отвечает некорректно.

«Неудовлетворительно»

Обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала.

Допускает в формулировке определений ошибки, искажающие их смысл.

Допускает существенные ошибки, которые не может исправить при наводящих вопросах преподавателя или ответ отсутствует.

Критерии оценки за выполнение практического задания

«Отлично»

Показал полное знание технологии выполнения задания.

Продемонстрировал умение применять теоретические знания при выполнении задания.

Уверенно выполнил действия согласно условию задания.

«Хорошо»

Задание в целом выполнил, но допустил неточности.

Показал знание технологии выполнения задания, но недостаточно уверенно применил их на практике. Выполнил норматив на положительную оценку.

«Удовлетворительно»

Показал знание общих положений, задание выполнил с ошибками. Задание выполнил на положительную оценку, но превысил время, отведенное на выполнение задания.

«Неудовлетворительно»

Не выполнил задание. Не продемонстрировал умения самостоятельного выполнения задания.

Не выполнил норматив на положительную оценку.