

Приложение к рабочей программе дисциплины Компьютерные технологии в машиностроении

Направление подготовки – 15.04.02 Технологические машины и оборудование
Профиль – Инжиниринг промышленного оборудования и производства
Учебный план 2021 года разработки.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки – Направление подготовки – 15.04.02 Технологические машины и оборудование предусмотрено освоение общепрофессиональной компетенции ОПК-13. «Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности».

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)		Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме	Выполнение практических заданий	
Тема 1. Начальные основы предмета	+	+	зачёт с оценкой
Тема 2. Интеграция САРР и САМ	+	+	зачёт с оценкой
Тема 3. Числовое программное управление	+	+	зачёт с оценкой
Тема 4. Быстрое прототипирование и изготовление	+	+	зачёт с оценкой

2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Содержание теста.

Вопрос	Ответы
1. Система САД представляет собой ...	а) технологию, состоящую в использовании компьютерных систем для облегчения изменения, анализа и оптимизации проектов; б) технологию, состоящую в использовании компьютерных систем для облегчения создания, изменения, анализа и оптимизации проектов; в) технологию, состоящую в использовании компьютерных систем для облегчения создания, анализа и оптимизации проектов; г) технологию, состоящую в использовании компьютерных систем для облегчения создания, изменения и оптимизации проектов
2. Система САМ представляет собой ...	а) технологии, состоящие в использовании компьютерных систем для управления и контроля операций производства; б) технологии, состоящие в использовании компьютерных систем для планирования, управления и контроля операций производства; в) технологии, состоящие в использовании компьютерных систем для планирования и контроля операций производства; г) технологии, состоящие в использовании компьютерных систем для планирования и управления операций производства
3. Система САЕ представляет собой ...	а) технологии, состоящие в использовании компьютерных систем для анализа, моделирования и изучения поведения изделия для усовершенствования и оптимизации его конструкции; б) технологии, состоящие в использовании компьютерных систем для моделирования и изучения поведения изделия при усовершенствовании и оптимизации его конструкции; в) технологии, состоящие в использовании компьютерных систем для анализа геометрии САД, моделирования и изучения поведения изделия для усовершенствования и оптимизации его конструкции; г) технологии, состоящие в использовании компьютерных систем для анализа и изучения поведения изделия при усовершенствовании и оптимизации его конструкции
4. В состав САПР входят разделы ...	а) основные компоненты графического программирования; б) системы автоматизированной разработки чертежей; в) системы геометрического моделирования; г) все варианты а), б), в), верны
5. Что называется простой рабочей машиной?	а) устройство, требующее обязательного присутствия рабочего для подачи сырья; б) устройство, выполняющее простые механические движения; в) устройство, обслуживаемое одним рабочим; г) устройство, состоящее из нескольких деталей
6. С чем связано быстрое развитие САПР в мире ...	а) с ростом технически грамотного населения на планете; б) с понижением уровня жизни людей в отдельных странах; в) с постоянным развитием научно-технического прогресса; г) с ростом компьютерных мощностей и возможностей

Вопрос	Ответы
7. Кто является автором известного во всём мире учебника «Основы САПР»?	а) Джон Бертонс; б) Джеки Чан; в) Кунву Ли; г) Виктор Авриэль
8. Что относится к системе CAD ...	а) моделирование, расчёт толщины, концептуальный проект, определение размеров, выбор материала, метод сборки; б) концептуальный проект, определение размеров, выбор материала, метод сборки, чертежи деталей, размещение деталей; в) автоматическая распилка, автоматическая сборка, зажимы и крепления, работа с материалом; г) моделирование, расчёт толщины
9. Что относится к системе CAE ...?	а) моделирование, расчёт толщины, концептуальный проект, определение размеров, выбор материала, метод сборки; б) концептуальный проект, определение размеров, выбор материала, метод сборки, чертежи деталей, размещение деталей; в) автоматическая распилка, автоматическая сборка, зажимы и крепления, работа с материалом; г) моделирование, расчёт толщины
10. Что относится к системе CAM ...?	а) моделирование, расчёт толщины, концептуальный проект, определение размеров, выбор материала, метод сборки; б) концептуальный проект, определение размеров, выбор материала, метод сборки, чертежи деталей, размещение деталей; в) автоматическая распилка, автоматическая сборка, зажимы и крепления, работа с материалом; г) моделирование, расчёт толщины

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Тема 1. Начальные основы предмета

Лекция 1. Основные понятия и компоненты. Определение CAD, CAM и CAE. Производственный цикл детали. Технологическая подготовка производства.

Контрольный вопрос
1. Что такое CAD, CAM, CAE?
2. Что называется жизненным циклом изделия?
3. Что такое подпроцесс анализа?
4. С чего начинается технологическая подготовка производства?
5. Что включает в себя процесс производства?

Тема 2. Интеграция САПР и САМ

Лекция 2. Неавтоматизированный подход. Модифицированный подход. Генеративный подход. Автоматизированные системы технологической подготовки машиностроительного производства. Групповая технология. Система управления данными об изделиях.

Контрольный вопрос
1. Что называется автоматизированным производством?
2. Что понимают под автоматизированным конструированием?
3. Что называют дискретным и непрерывным производством?
4. В чём заключается технологическая подготовка производства?
5. Что представляет собой неавтоматизированный подход?

Тема 3. Числовое программное управление

Лекция 3. Аппаратная конфигурация станка с ЧПУ. Типы систем ЧПУ. Системы NC, CNC, DNC. Основы составления программ обработки деталей. Составление программ вручную. Автоматизированное составление программ.

Контрольный вопрос
1. Что такое модифицированный подход?
2. Что такое генеративный подход?
3. Что представляет собой структура системы САМ-I САРР?
4. Что такое маршрут обработки детали?
5. Что такое групповая технология?

Тема 4. Быстрое прототипирование и изготовление

Лекция 4. Процессы быстрого прототипирования и изготовления. Стереолитография. Отверждение на твердом основании. Избирательное лазерное спекание. Трехмерная печать. Ламинирование. Моделирование методом наплавления. Станки для быстрого прототипирования

Контрольный вопрос
1. Что называют быстрым прототипированием?
2. Какое главное преимущества быстрого прототипирования?
3. Что такое стереолитография?
4. Объясните метод отверждения на твердом основании?
5. Что такое лазерное спекание?

Критерии оценивания:

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей лекции. Оценивание осуществляется по двухбалльной системе: «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется в случае правильного ответа на все вопросы экспресс-опроса (допускается наличие неточностей в ответах не более чем в 50% вопросов).

Время на прохождение экспресс-опроса – 5 минут.

Количество попыток прохождения экспресс-опроса – неограниченно.

Выполнение практических заданий

Критерии оценивание

Оценивание осуществляется по четырехбалльной системе.

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость»

Критерии оценивания	Весомость, %
- выполнение всех пунктов задания	до 30
- качественное оформление практического задания	до 30
- точность и правильность выполнения практического задания	до 40

Защита практических заданий не проводится.

В процентном соотношении оценки (по четырехбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

«неудовлетворительно» («не зачтено»)	менее 70%
«удовлетворительно» («зачтено»)	71-80%
«хорошо» («зачтено»)	81-90%
«отлично» («зачтено»)	91-100%

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации (экспресс-опросы, практические задания).

Технология проведения зачета с оценкой – устный зачет с оценкой путем ответа на 2 вопроса теоретической части дисциплины по темам дисциплины.

Вопросы, выносимые на зачет с оценкой:

Контрольный вопрос
1. Назовите основные этапы жизненного цикла изделия.
2. Что подразумевается под термином подпроцесс синтеза?
3. Какой процесс называется моделированием методом конечных элементов?
4. Что такое аналитическая модель?
5. В чем заключаются технологии CAD, CAM и CAE?
6. В чем суть технологии быстрого прототипирования?
7. Что такое технологическая подготовка производства?
8. Какие базы данных являются коммерческими?
9. Что такое средства параметрического и геометрического моделирования?
10. Дайте определение системе геометрического моделирования?
11. Каким методом автоматизировать процесс абстрагирования модели?
12. Что такое абстрактная модель?
13. В каком виде должна быть представлена исследуемая структура?
14. Как можно генерировать сетку и границы абстрактного объекта?
15. Что такое прототип, для чего он создается?
16. По каким данным определяется форма прототипа?
17. Что называют цифровой копией изделия?
18. Что такое концепция групповой обработки?
19. Какое назначение технологической подготовки производства?
20. Какие главные факторы влияют на план производства деталей?
21. В чем заключается неавтоматизированный подход?
22. Назовите основные этапы неавтоматизированного подхода.
23. В чем различие между элементами и субэлементами полученными машинной обработкой?
24. В чем суть группировки элементов по конфигурациям?
25. Как производится упорядочение операций?
26. Что значит итоговая проверка плана?
27. Что такое модифицированный подход?
28. Чем модифицированный подход отличается от генеративного?
29. Назовите преимущества автоматизированных систем проектирования.
30. Какова структура автоматизированной системы проектирования?
31. Для чего формируется технологический план производства?
32. Зачем кодируются технологические операции?
33. Что является основой плана операции?
34. Что называют групповой технологией и какое ее назначение?
35. Для чего нужны классификация и кодирование деталей?
36. Что такое многоаспектный (иерархический) код?
37. Зачем используется гибридная структура для кодирования?
38. Какая структура построения основного кода операции?
39. В чем основные различия существующих систем кодирования?

40. Что дает система конструктивных данных об изделии?
41. Зачем нужно отслеживать историю каждого изделия и его компонентов?

Время подготовки к ответу не менее 45 минут.

Критерии оценивания:

Оценивание осуществляется по четырёхбальной системе.

«5» (отлично): получены ответы на все вопросы зачётного задания, студент чётко и без ошибок ответил на все дополнительные вопросы по тематике зачётного задания.

«4» (хорошо): получены ответы на все вопросы зачётного задания; студент ответил более чем на 50% дополнительных вопросов по тематике зачётного задания.

«3» (удовлетворительно): получены ответы на 1 или 2 вопроса зачётного задания с замечаниями; студент ответил не менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике зачётного задания.

«2» (не зачтено): получены ответы на 1 вопрос зачётного задания или не получены ответы, студент ответил менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике зачётного задания.