

Приложение к рабочей программе дисциплины Компьютерная графика

Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) – Инжиниринг технологических процессов и оборудования
Учебный план 2023 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

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты. 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 лабораторных работ	
Тема 1. Общие сведения растровые и векторные изображения и форматы	+	+	зачёт
Тема 2. Геометрическая модель. Средства геометрического моделирования. Рабочие чертежи	+	+	
Тема 3. Рациональные способы задания чертежа. Графический редактор. Геометрические примитивы	+	+	
Тема 4. Общие понятия, редактирование изображений. Работа с каналами, масками, слоями	+	+	

2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Входной контроль

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.

Вопрос	Ответы
1. Назовите современные требования компьютерной графики?	а) основы изучения компьютерных изображений; сведение о векторной графике, способами хранения графической информации; б) основы создания векторных изображений; сведение о компьютерной графике, способами хранения графических рисунков; в) основы создания графики; сведение о растровой графике, способами хранения графической информации; г) основы создания графических изображений; сведение о растровой и векторной графике, способами хранения графической информации
2. Что имеет большое значение при подготовке будущих инженеров?	а) обучение их способам рационального построения геометрических моделей машиностроительных деталей и других объектов; б) обучение их способам рационального построения втулок, валов, зубчатых колёс и других деталей; в) обучение их способам рационального построения геометрических моделей машиностроительных изделий; г) обучение их способам рационального построения геометрических моделей строительных объектов
3. Что называют графическим редактором?	а) программный пакет, предназначенный для автоматизации инженерно графических работ, включающий в себя модуль плоского черчения; б) программный пакет, предназначенный для автоматизации инженерно графических работ, включающий в себя модули плоского черчения и трёхмерного твердотельного моделирования; в) программный пакет, предназначенный для автоматизации инженерно графических работ, включающий в себя модуль трёхмерного твердотельного моделирования; г) программный пакет, предназначенный для автоматизации инженерно графических работ, включающий в себя разные модули
4. Что позволяет делать пакет КОМПАС-3D?	а) позволяет при помощи чертёжного редактора строить ассоциативные виды сохраняющие связь с построенными в них любыми моделями; б) позволяет при помощи чертёжно-конструкторского редактора строить ассоциативные виды, не сохраняющие связь с построенными в них твердотельными моделями; в) позволяет при помощи чертёжно-конструкторского редактора строить ассоциативные виды сохраняющие связь с построенными в них твердотельными моделями; г) позволяет при помощи конструкторского редактора строить ассоциативные изображения не сохраняющие связь с построенными в них моделями

Вопрос	Ответы
5. Что даёт трёхмерное моделирование?	а) даёт возможность наглядно представить проектируемый объект, его технические характеристики и технологию промышленного изготовления; б) даёт возможность наглядно представить проектируемый объект, его перспективу и технологию промышленного изготовления; в) даёт возможность наглядно представить проектируемый объект, его назначение и технологию промышленного изготовления; г) даёт возможность наглядно представить проектируемый объект, его функциональную тектонику и технологию промышленного изготовления
6. При проектировании деталей, машин и оборудования, необходимо знать ...	а) закон распределения ресурсов; б) порядок экономии материалов; в) программу поставки материалов на производство; г) номенклатуру имеющихся ресурсов
7. Что требует особого внимания при создании электронных графических изображений?	а) выполнение задачи компьютерной разработки сложных поверхностей известных технических форм; б) выполнение задачи компьютерной разработки сложных поверхностей новых технических форм; в) выполнение задачи компьютерной разработки сложных поверхностей рациональных технических форм; г) выполнение задачи компьютерной разработки сложных технических форм
8. Чем является наука называемая компьютерной графикой?	а) единственная система автоматизированного проектирования изделий; б) одна из систем автоматизированного проектирования изделий; в) одна из подсистем системы автоматизированного проектирования изделий; г) широко распространённая система автоматизированного проектирования изделий
9. Что является главным при определении правильности выполнения графической модели?	а) соответствие форм модели размерам имеющегося чертежа; б) соответствие форм модели формату изображения; в) соответствие внешних форм модели техническим характеристикам; г) соответствие внешних форм модели формам предполагаемого предмета
10. Что такое компьютерная графика как учебная дисциплина?	а) это совокупность средств и приёмов, обеспечивающих автоматизацию процессов подготовки, преобразования и воспроизведения графической информации с помощью ЭВМ; б) это совокупность средств, обеспечивающих автоматизацию процессов выполнения и воспроизведения графической информации с помощью ЭВМ; в) это совокупность приёмов, обеспечивающих улучшение процессов подготовки, преобразования и воспроизведения графической информации с помощью ЭВМ; г) это совокупность средств и приёмов, улучшение процессов создания и воспроизведения графической информации с помощью ЭВМ

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Тема 1. Общие сведения растровые и векторные изображения и форматы

Лекция 1. Векторные изображения и их форматы

Контрольный вопрос
1. Из чего состоит векторное изображение?
2. В каком виде хранятся в памяти ПК кривые и прямые линии?
3. Какое преимущество у векторного способа кодирования?
4. Какой главный недостаток векторной графики?
5. Назовите основные форматы векторной графики.

Лекция 2. Растровые изображения и их форматы

Контрольный вопрос
Что представляют собой растровые изображения?
Как кодируются растровые изображения?
Что такое растры или битмапы?
Что называют пикселем?
Где широко используются растровые изображения?

Тема 2. Геометрическая модель. Средства геометрического моделирования. Рабочие чертежи

Лекция 3. Геометрическая модель. Системы 2D и 3D моделирования

Контрольный вопрос
1. Что называют геометрической моделью изделия?
2. Чем описывается каркасная геометрическая модель?
3. Назовите главный фактор отвергающий применение каркасных моделей.
4. Как определяется поверхностная геометрическая модель?
5. Какие поверхности относят к элементарным?

Лекция 4. Средства геометрического моделирования. Рабочие чертежи

Контрольный вопрос
1. Что такое булевы операции?
2. Какие команды выполняются при создании моделей сложной формы?
3. В чём преимущества твердотельной геометрической модели?
4. Сколько слоёв может иметь эскиз?
5. Назовите основные правила составления эскизов.

Тема 3. Рациональные способы задания чертежа. Графический редактор. Геометрические примитивы

Лекция 5. Рациональные способы задания чертежа. Графический редактор

Контрольный вопрос
1. Назовите основные команды для создания рабочих чертежей 2D.
2. Что такое командная строка?
3. Перечислите операции для построения детали «фланец».
4. Для чего нужен графический редактор?
5. Для чего служит «управление шкалой времени» в графическом редакторе?

Лекция 6. Геометрические примитивы. Редактирование твердотельных моделей

Контрольный вопрос
1. Для чего служат геометрическими примитивами?
2. Каково назначение расширенных примитивов?
3. Что можно создавать из примитивов используя булевы операции?
4. Какие объекты нельзя создать с помощью примитивов и почему?
5. Какие команды нужны для создания модели «выдавливанием»?

Тема 4. Общие понятия, редактирование изображений. Работа с каналами, масками, слоями

Лекция 7. Растровые редакторы и работа с ними

Контрольный вопрос
1. Что называется результирующим изображением?
2. Для чего нужен навигатор и строка состояния?
3. Для чего используется диалоговое окно?

4. Какой функцией обладают строки настройки?
5. Какие изображения можно называть графическими?

Лекция 8. Редактирование изображений

Контрольный вопрос
1. Что подразумевается под расширением команды?
2. Что определяет строка – режим?
3. Какой слой называется текущим?
4. Для чего нужна закладка – история?
5. Как используется сетка и направляющие?

Лекция 9. Работа с каналами, масками, слоями

Контрольный вопрос
1. Что хранится в цветовых каналах?
2. Сколько используется каналов, если вы используете модель RGB?
3. Что можно наблюдать, комбинируя видимость каналов?
4. Что такое маски и альфа – каналы?
5. Как произвести выделение сегмента растрового объекта?

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.

Защита отчетов по лабораторным работам

Критерии оценивание

Оценивание каждой лабораторной работы осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость»

Критерии оценивания	Весомость, %
- выполнение всех пунктов задания	до 30
- степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 20
- получение корректных результатов работы	до 20
- качественное оформление работы	до 5
- корректные ответы на вопросы по сути работы (защита лабораторной работы)	до 25

Оценка «зачтено» выставляется, если набрано более 75%.

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по лабораторным работам

Лабораторная работа №1. Панель инструментов, раскрывающиеся меню. Параметры и их настройка. Изучение функционального назначения клавиатуры и вкладок программы

Контрольный вопрос
1. Какие параметры можно указать при копировании объектов по окружности?
2. Что такое геометрический калькулятор?
3. Для чего используют вспомогательную геометрию?
4. Видно ли вспомогательные кривые при печати чертежа?

5. По каким характерным точкам можно построить прямоугольник с системе КОМПАС?

Лабораторная работа №2. Методика изменения параметров и функционала клавиатуры. Двухмерное рисование. Изображение различных проекций сечения валов

Контрольный вопрос
1. Можно ли создать ломаную линию разреза в системе КОМПАС?
2. Как обозначить разрез буквой, которая уже занята на чертеже?
3. Какие виды знаков для обозначения шероховатости поверхности можно использовать в системе КОМПАС?
4. Можно ли проставить знак шероховатости поверхности, который использовался до введения Изменения №3 в ГОСТ 2.309-73 (2005)?
5. Что означает галочка возле надписи автосортировка при обозначении базы?

Лабораторная работа №3. Создание модели простейшей детали. Освоение двухмерного изображения простейших фигур. Правила и нормы оформления машиностроительных чертежей

Контрольный вопрос
1. Что обозначает базовая точка при указании допусков формы и расположения поверхностей?
2. Какие варианты стрелки можно использовать в системе КОМПАС при обозначении линии-выноски?
3. Назовите клавиатурную привязку к началу координат.
4. Какие параметры можно задать при построении окружности?
5. Как построить сопряжение двух кривых?

Лабораторная работа №4. Построение различных сечений и разрезов деталей. Изображение проекций и сечений зубчатых колес различных конструкций

Контрольный вопрос
1. В какой панели располагается кнопка Усечь кривую?
2. Какие параметры можно задать для команды Усечь кривую?
3. Что означает команда Непрерывный ввод объектов?
4. Какие наборы элементов заложены в библиотеки «Крепежный элемент»?
5. Какие параметры можно изменить при использовании библиотеки Крепежный элемент?

Лабораторная работа №5. Создание чертежа детали. Рабочий чертёж втулки. Перенос изображения с листа в рабочее окно программы в КОМПАС-3D

Контрольный вопрос
1. Для чего используют галочку Создать объект спецификации?
2. Можно ли изменить элементы в наборе стандартных элементов?
3. Из каких разделов и подразделов может состоять спецификация?
4. Для чего используется функция Синхронизировать данные с документами сборки?
5. Как произвести выравнивание полочек линий-выносок позиций по горизонтали/вертикали?

Лабораторная работа №6. Изображение различных проекций втулок и их сечений. Детали со сложной внутренней геометрией

Контрольный вопрос
1. Как создать трехмерную модель в системе КОМПАС-3D?
2. Какая информация содержится в Дереве построений?
3. Какие предъявляются требования к эскизу?
4. Какие подпункты содержит Операция выдавливания?
5. Какие подпункты содержит Операция вырезать?

Лабораторная работа №7. Использование методов автоматического построения простейших фигур. Создание чертежа детали. Рабочий чертёж вала

Контрольный вопрос
1. Какие параметры необходимо указать при операции Массив по концентрической сетке?
2. Как создать четвертичный вырез в трехмерной модели детали?

3. Из каких подразделов состоит раздел Конструкторской библиотеки Конструктивные элементы?
4. Какие параметры необходимо задать при использовании стандартных центровых отверстий из библиотеки Конструктивные элементы?
5. Линии какого стиля нельзя использовать при штриховании деталей и почему?

Лабораторная работа №8. Построение чертежей червяка и червячного колеса.
Обозначение размеров и других знаков на чертежах деталей

Контрольный вопрос
1. Какие варианты построения операции Вращение можно использовать кроме сфероида 180°?
2. Как изменить название детали в Дереве построений?
3. Можно ли изменить название операций в Дереве построений?
4. Для чего используется Панель Вспомогательная геометрия?
5. По каким параметрам можно построить вспомогательные плоскости?

Лабораторная работа №9. Расстановка размеров на главной проекции изображенного вала.
Методика составления спецификаций к чертежам деталей

Контрольный вопрос
1. Из каких подпунктов состоит Панель Эскиз конструктивных элементов (Эскизы из библиотеки)?
2. Как изменить формат и ориентацию листа чертежа?
3. Чем отличается вставка Стандартных видов из модели от вставки Произвольных видов из модели?
4. Как вставить виды из модели, если трехмерное изображение этой модели закрыто?
5. Как изменить масштаб вставляемого в чертеж вида?

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Зачет

Зачет проводится в первом семестре изучения дисциплины.
Оценивание осуществляется по двухбальной системе.

Критерии оценивания

Промежуточная аттестация считается пройденной (получена оценка «зачтено») если все виды текущей аттестации (экспресс-опросы, выполнение практических заданий) выполнены на оценку «зачтено».