

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2024 13:21:41

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bffa79172803da5b7b5559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

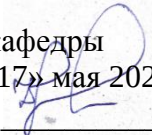
Экономический факультет

Кафедра профессионального и технологического образования

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «17» мая 2024 г., № 18

Зав. кафедрой  _____ Корецкий М.Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Основы 3D-моделирования»

Направление подготовки: 44.04.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль: Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника

Мытищи
2024

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
<i>ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
<i>ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных</i>	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания¹

ОПК-9

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
				Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение
Когнитивный	базовый	Понимание принципов создания 3D-моделей для использования их в профессиональной деятельности	Общее представление о принципах создания 3D-моделей для использования их в профессиональной деятельности	3	41-60	Удовлетворительно (зачтено)
	повышенный		Знание основных принципов создания 3D-моделей для использования их в профессиональной деятельности	4	61 - 80	Хорошо(зачтено)
	продвинутый		Четкое и полное знание о принципах создания 3D-моделей для использования их в профессиональной деятельности	5	81 - 100	Отлично(зачтено)

¹ Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

Операционный	базовый	Умение использовать программное обеспечение 3D-моделирования для применения в профессиональной деятельности	Неполное и слабо закрепленное умение использовать программное обеспечение 3D-моделирования для применения в профессиональной деятельности	3	41-60	Удовлетворительно (зачтено)
	повышенный		Уверенное умение использовать программное обеспечение 3D-моделирования для применения в профессиональной деятельности	4	61 - 80	Хорошо(зачтено)
	продвинутый		Осознанное умение использовать программное обеспечение 3D-моделирования для применения в профессиональной деятельности	5	81 - 100	Отлично(зачтено)
Деятельностный	базовый	Владение навыками использования программного обеспечения 3D-моделирования для применения в профессиональной деятельности	Владение начальными навыками использования программного обеспечения 3D-моделирования для применения в профессиональной деятельности	3	41-60	Удовлетворительно (зачтено)
	повышенный		Владение навыками использования программного обеспечения 3D-моделирования для применения в профессиональной деятельности	4	61 - 80	Хорошо(зачтено)
	продвинутый		Осознанное владение навыками использования программного обеспечения 3D-моделирования для применения в профессиональной деятельности	5	81 - 100	Отлично(зачтено)

ПК-8

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
				Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение
Когнитивный	базовый	Знание современных технологий 3D-моделирования для организации образовательного процесса, в том числе и дистанционного	Общепредставление о технологиях построения чертежей в САПР для организации образовательного процесса, в том числе и дистанционного	3	41-60	Удовлетворительно (зачтено)
	повышенный		Знание основных технологий 3D-моделирования для организации образовательного процесса, в том числе и дистанционного	4	61 - 80	Хорошо(зачтено)
	продвинутый		Четкое и полное знание технологий 3D-моделирования для организации образовательного процесса, в том числе и дистанционного	5	81 - 100	Отлично(зачтено)
Операционный	базовый	Умение применять технологии 3D-моделирования для организации образовательного процесса, в том числе и дистанционного	Неполное и слабо закрепленное умение применять технологии 3D-моделирования для организации образовательного процесса, в том числе и дистанционного	3	41-60	Удовлетворительно (зачтено)

	повышенный		Уверенное умение применять технологии 3D-моделирования для организации образовательного процесса, в том числе и дистанционного	4	61 - 80	Хорошо(зачтено)
	продвинутый		Осознанное умение применять технологии 3D-моделирования для организации образовательного процесса, в том числе и дистанционного	5	81 - 100	Отлично(зачтено)
Деятельностный	базовый	Владение навыками применения технологий 3D-моделирования для организации образовательного процесса, в том числе и дистанционного	Владение начальными навыками применения технологий 3D-моделирования для организации образовательного процесса, в том числе и дистанционного	3	41-60	Удовлетворительно (зачтено)
	повышенный		Владение основными навыками применения технологий 3D-моделирования для организации образовательного процесса, в том числе и дистанционного	4	61 - 80	Хорошо(зачтено)
	продвинутый		Осознанное владение навыками применения технологий 3D-моделирования для организации образовательного процесса, в том числе и дистанционного	5	81 - 100	Отлично(зачтено)

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания теста

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 15 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	12-15 баллов (80-100% правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);	10-11 баллов (70-75 % правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно);	7-9 баллов (50-65 % правильных ответов)
компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).	1-6 баллов (менее 50 % правильных ответов)

Шкала оценивания выполнения практических заданий

Практические задания выполнены полностью. Задачи, поставленные в практических заданиях, решены. Показано владение материалом, владение техникой работы с ПО. Практические задания оформлены в соответствии с требованиями.	35 баллов
Большая часть практических заданий выполнена. Основные задачи, поставленные в практических заданиях, решены. Показано знание материала, умение работать с ПО. Практические задания оформлены в соответствии с требованиями. В выполненных практических заданиях присутствуют небольшие недочеты и ошибки	20 баллов
Практические задания выполнены на 50%. Часть задач, поставленных в практических заданиях, не решена. Неуверенное знание материала и умение работать с ПО В практических работах присутствуют грубые ошибки	10 баллов
Практические задания не выполнены. Показано незнание материала и умение работать с ПО.	0 баллов

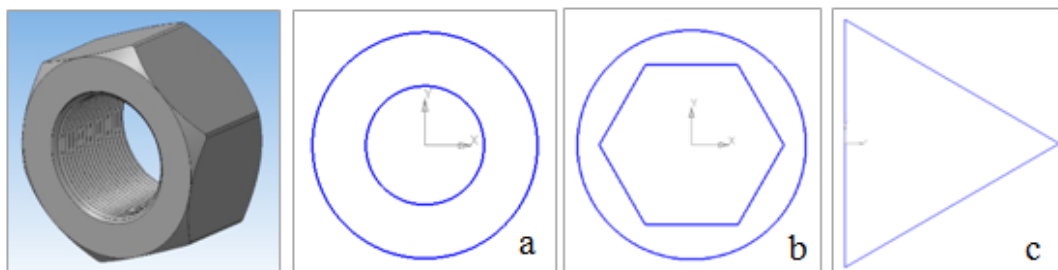
Шкала оценивания сообщения

Если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением различных источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	10-15 баллов
Если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением двух-трех источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	6-9 баллов
Если представленное сообщение свидетельствует о проведенном исследовании с привлечением одного источника информации; тема раскрыта не полностью; отсутствуют выводы.	3-5 баллов
Если сообщение отсутствует	0 баллов

3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов для тестовых заданий

1. ... - одна из операций 3D-моделирования, реализующая извлечение внутренней части твердотельного объекта до заданной толщины стенки с сохранением его рельефа изнутри.
2. Инструменты, предназначенные для копирования элементов трехмерной модели по заданному алгоритму, организованы в программе КОМПАС-3D в группу
3. ... являются средствами программы КОМПАС-3D, определяющими расположение компонентов сборки, друг относительно друга.
4. В программе КОМПАС-3D при создании модели Гайка, представленной на рисунке, использовались три эскиза (a, b, c) и операции: Вырезать по траектории (1), Выдавливание (2), Вырезать выдавливанием (3). Установите соответствие между созданными эскизами и операциями, используя символьные и цифровые обозначения.



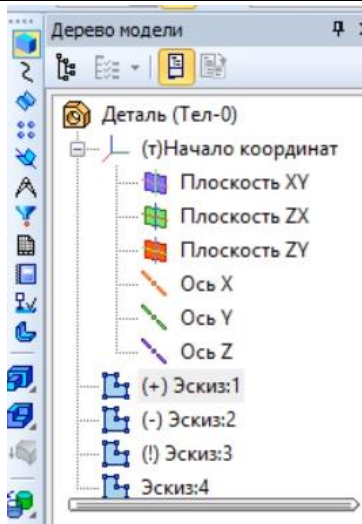
5. В программе КОМПАС-3D для построения трехмерных объектов разных типов могут быть использованы разные инструменты. Ниже приведено несколько вариантов объектов и инструментов. Установите соответствие между ними, цифровые и символьные обозначения.

1 - Редактирование детали	a – Заплата
2 - Поверхности	b – Обечайка
3 - Пространственные кривые	c – Ребро жесткости
4 - Элементы листового тела	d – Спираль цилиндрическая

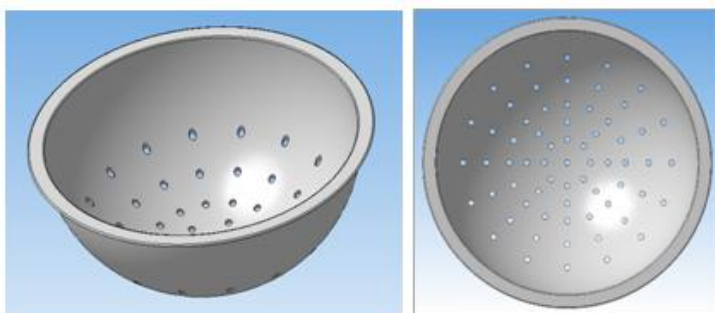
6. Результатом операции ... является формирование трехмерного объекта за счет копирования плоского объекта (сечения) вдоль траектории. Выберите один вариант из приведенного ниже списка.

- Выдавливание
- Вращение
- По сечениям
- По траектории

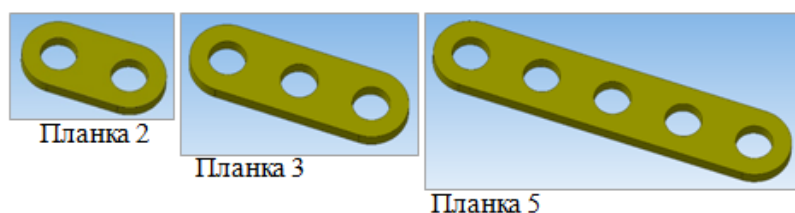
7. В ходе построения модели в программе КОМПАС-3D, было построено четыре эскиза. В дереве модели, представленном на рисунке, они названы, соответственно, Эскиз1, Эскиз2, Эскиз3, Эскиз4. Определите состояние каждого из эскизов с точки зрения наличия, отсутствия или уровня организации в нем параметрических ограничений и связей, установив соответствие между цифрой в названии эскиза и буквенным обозначением его состояния

	а – не определен б – определен полностью с – определен не полностью d – переопределен
---	---

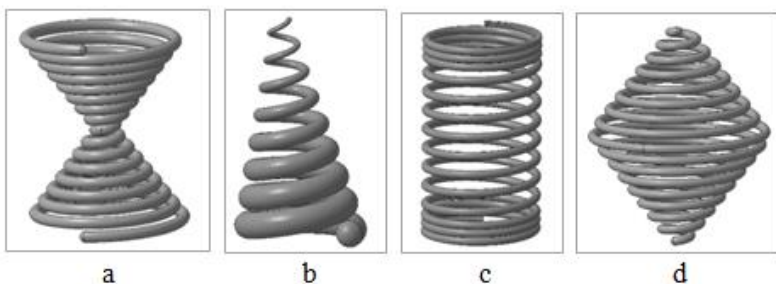
8. Система отверстий в модели Дуршлаг, созданной программе КОМПАС-3D, может быть получена с применением операции Массив по концентрической сетке. Какое минимальное количество отверстий должно быть создано в модели и какое количество массивов потребуется применить для получения рисунка отверстий, представленного ниже. Ответ ввести цифрами, разделив их запятой.



9. Средство программы КОМПАС-3D, позволяющее на базе одной модели (в рамках одного файла) создавать и сохранять ее поименованные модификации с разными параметрами. Ниже приведен пример применения средства для модели Планка.



10. Основой представленных ниже моделей являются объекты двух типов: окружность и спираль. Выберите модель из числа имеющихся, формообразующей операцией в которой является Лофт (По сечениям).



Примерные темы сообщений

1. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D изделия «Ушко для крепления плакатов».
2. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D изделия «Фланец»;
3. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D изделия «Крючок навесной»;
4. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D изделия «Кернер»;
5. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D изделия «Бородок»;
6. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D изделия «Молоток слесарный»;
7. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D изделия «Ступенчатый вал»;
8. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D изделия «Уголок крепежный»;
9. Проектирование и конструирование (CAD) в среде КОМПАС-3D изделия «Петли дверные»;
10. Проектирование и конструирование (CAD) в среде КОМПАС-3D изделия «Вороток»

Примерные задания для практической работы

1. Изучение основных инструментов программы
2. Создание трехмерных объектов, создание двумерных объектов и преобразование их в трехмерные
3. Изучение параметрического режима работы программы, Организация привязок. Использование режима ортогональное черчение. Масштабирование. Изучение основ построения/редактирования эскизов. Инструменты группы Геометрия и Изменение геометрии
4. Изучение режима твердотельное моделирование. Применение элементов добавления и изъятия твердотельной составляющей: Выдавливание, Вращение, По траекториям, По сечениям. Булевы операции. Работа с деревом построений. Настройка параметров
5. Изучение особенностей применения операций: Уклон, Оболочка, Скругление, Фаска, Ребро жесткости, Сечение. Операции создания отверстий разных типов. Настройка параметров отверстий. Резьбовые отверстия. Библиотечные образцы отверстий.
6. Изучение особенностей применения операций: Уклон, Оболочка, Скругление, Фаска, Ребро жесткости, Сечение. Операции создания отверстий разных типов. Настройка параметров отверстий. Резьбовые отверстия. Библиотечные образцы отверстий.
7. Изучение особенностей применения операций: Уклон, Оболочка, Скругление, Фаска, Ребро жесткости, Сечение. Операции создания отверстий разных типов. Настройка параметров отверстий. Резьбовые отверстия. Библиотечные образцы отверстий.
8. Изучение особенностей применения операций: Уклон, Оболочка, Скругление, Фаска, Ребро жесткости, Сечение. Операции создания отверстий разных типов. Настройка параметров отверстий. Резьбовые отверстия. Библиотечные образцы отверстий.
9. Подготовка моделей к сборке. Размещение компонентов, организация сопряжений, редактирование, перемещение/вращение компонентов сборки. Частичное и полное определение сборки. Использование стандартных изделий в сборке. Разнесение компонентов сборки. Примеры построения сборок

Примеры вопросов по экзамену:

1. Общее представление о системах автоматизированного проектирования (САПР).
2. Базовые средства создания трехмерных моделей.
3. Типы документов, которые могут быть созданы в среде.
4. Особенности организации интерфейса.
5. Устройство компактной панели.
6. Особенности организации и возможности панели свойств. Примеры.
7. Основные настройки свойств модели.
8. Особенности организации и возможности панели Вид (масштаб, ориентация, визуальные стили).
9. Группа инструментов Геометрия. Основные возможности.
10. Работа с инструментами Окружность, Дуга, Эллипс. Средства создания объектов и базовые настройки.
11. Работа с инструментами Отрезок, Непрерывный ввод объектов, Сплайн. Средства создания объектов и базовые настройки.
12. Работа с инструментами Прямоугольник, Многоугольник, Спроецировать объект. Средства создания объектов и базовые настройки.
13. Работа с инструментами разметки эскиза (Вспомогательная прямая, Вертикальная прямая, Горизонтальная прямая, ...).
14. Работа с инструментами Эквидистанта, скругление и фаска плоских объектов.
15. Использование инструментов группы Размеры. Примеры.
16. Использование инструментов группы Редактирование при работе в режиме эскиза (Усечь кривую, инструменты копирования, Сдвиг, Поворот, ...).
17. Особенности параметрических построений при работе в режиме эскиза.
18. Базовые принципы организации параметрических ограничений и связей между составляющими эскиза.
19. Работа с инструментами Вертикальность, Горизонтальность, Выровнять точки по горизонтали ...) из группы Параметризация. Примеры.
20. Особенности работы с текстом. Создание объемного текста. Примеры.
21. Базовые средства создания и редактирования деталей (3D-моделей). Примеры.
22. Использование операций Выдавливание/Вырезать выдавливанием при построении 3D-моделей. Примеры.
23. Использование операций Вращение/Вырезать вращением при построении 3D-моделей. Примеры.
24. Использование операций Кинематическая/Вырезать кинематически при построении 3D-моделей. Примеры.
25. Использование операций. По сечениям/Вырезать по сечениям при построении 3D-моделей. Примеры.
26. Использование операций Скругление и Фаска при построении 3D-моделей. Примеры.
27. Использование операций Ребро жесткости, Уклон, Оболочка при построении 3D-моделей. Примеры.
28. Использование специальных инструментов для построения отверстий (Простое отверстие, Отверстие с зенковкой, ...) в ходе трехмерного моделирования.
29. Использование операций Сечение поверхностью и Сечение по эскизу при построении 3D-моделей.
30. Особенности работы с инструментами группы Массив при построении 3D-моделей.
31. Применение инструмента Массив по сетке в ходе трехмерного моделирования. Примеры.
32. Применение инструмента Массив по концентрической сетке в ходе трехмерного моделирования. Примеры.
33. Применение инструмента Зеркальный массив в ходе трехмерного моделирования. Примеры.

34. Особенности работы с инструментами группы Вспомогательная геометрия при построении 3D-моделей.
35. Особенности работы с инструментами группы Пространственные кривые при построении 3D-моделей.
36. Применение инструментов для построения спиралей (цилиндрических и конических).
37. Применение инструментов Проекционная кривая и Кривая пересечения поверхностей.
38. Особенности работы с инструментами группы Поверхности при построении 3D-моделей.
39. Построение поверхностей Выдавливания и Вращения. Примеры.
40. Построение поверхностей Кинематическая и По сечениям. Примеры.
41. Особенности работы с инструментами Эквидистанта поверхности и Усечение поверхности.
42. Особенности работы с инструментами редактирования поверхностей: Разбиение, Продление и Сшивка.
43. Использование операции «Придать толщину» для создания твердотельной модели на основе поверхностей.
44. Базовые принципы работы со сборочными моделями.
45. Особенности организации сопряжений между компонентами сборки.
46. Типы сопряжений между компонентами сборки.
47. Полное/частичное определение сборки.
48. Особенности редактирования компонентов сборки.
49. Базовые принципы использования встроенной в систему библиотеки.
50. Особенности организации и применения библиотеки стандартных изделий.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Тестирование

Предлагаемые тестовые задания по курсу «Основы 3D-моделирования» предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний, главная цель тестов - систематизировать знания студентов. Во всех тестовых заданиях необходимо выбрать один или несколько правильных из предлагаемых вариантов ответов, завершить определение либо вставить недостающий термин, установить соответствие между указанными понятиями или средствами программы, указать правильную последовательность действий. Текущий контроль знаний в виде тестирования, проводится в рамках практического занятия.

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 15 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

Практическая подготовка

Суть практических заданий состоит в том, чтобы проверить и применить теоретические знания на практике в ходе работы с изучаемым программным обеспечением. Поставленные преподавателем задачи могут быть выполнены разными способами. При проверке практических заданий преподаватель может учитывать степень эффективности (оригинальности) выполнения работы.

Требования к экзамену:

Промежуточная аттестация по дисциплине, определяющая степень усвоения знаний, умений и навыков студентов и характеризующая этапы формирования компетенций по учебному материалу дисциплины, проводится в виде экзамена.

К экзамену допускаются студенты, успешно выполнившие все задания на практических занятиях и по самостоятельной работе, прошедшие текущий контроль в виде тестирования.

Экзамен по дисциплине «Инженерная графика (Основы САПР)» проводится в конце 3 семестра. На экзамене для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций студент должен ответить на один теоретический вопрос и выполнить два практических задания на компьютере с использованием инструментов и средств пользовательских программ, изученных в ходе освоения дисциплины.

Выбор формы и порядок проведения экзамена осуществляется кафедрой основ производства и машиноведения. Оценка знаний студента в процессе экзамена осуществляется исходя из следующих критериев:

а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;

б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;

в) умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами;

г) выполнение практического задания на компьютере.

При оценке студента на экзамене преподаватель руководствуется следующими критериями:

Промежуточная аттестация по дисциплине определяет степень усвоения знаний, умений и навыков студентов по учебному материалу семестра, проводится в виде экзамена.

К экзамену допускаются студенты, выступившие с сообщениями, успешно выполнившие все практические задания на практических занятиях, прошедшие тестирование. Выполненные задания, результаты тестирования и выступления с сообщением прилагаются.

Экзамен по дисциплине «Основы 3D-моделирования» проводится в конце 4 семестра. На экзамене по дисциплине студент должен ответить на теоретические вопросы и выполнить практическое задание для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций.

Выбор формы и порядок проведения экзамена осуществляется кафедрой. Оценка знаний студента в процессе экзамена осуществляется исходя из следующих критериев:

а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, способность показать связи между понятиями;

б) способность использовать инструменты и средства изучаемых в течение семестра компьютерных приложений.

При оценке студента на экзамене преподаватель руководствуется следующими критериями:

Шкала оценивания экзамена

35-28 баллов - устный ответ на вопросы констатирует прочные, четкие и уверенные знания о методах построения эскизов, в том числе и параметрических, технологиях создания 3D-моделей и сборок. При выполнении практического задания показывается умение применять инструменты и средства программы, демонстрируется творческий подход к выполнению задания, оптимальные способы решения поставленной задачи.

27-20 баллов - устный ответ на вопросы констатирует уверенные знания о методах построения эскизов, в том числе и параметрических, технологиях создания 3D-моделей и сборок. Присутствуют незначительные погрешности, неточности в изложении теоретического материала. При выполнении практического задания показывается умение применять инструменты и средства программы, демонстрируется техника владения их инструментами и средствами.

19-10 баллов – в устном ответе на теоретические вопросы представлены знания об основных методах построения эскизов, технологиях создания 3D-моделей и сборок. Устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента. При выполнении практического задания показывается умение выполнять базовые операции программы.

9-5 баллов – устный ответ на теоретические вопросы содержит грубые ошибки в изложении теоретического материала, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента. Практическое задание не выполнено.

4-0 баллов – студент объявляет о незнании ответа на поставленные теоретические вопросы и не может выполнить практическое задание.

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Кол-во баллов (максимальное значение)
Тест	до 15 баллов
Сообщение	до 15 баллов
Практические задания	до 35 баллов
Экзамен	до 35 баллов

Описание шкалы оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81-100	Отлично	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ОПК-9, ПК-8.
4	61-80	Хорошо	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций ОПК-9, ПК-8.
3	41-60	Удовлетворительно	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ОПК-9, ПК-8.
2	до 40	Неудовлетворительно	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ОПК-9, ПК-8.