

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра технологий обучения, педагогики и психологии

Рег. № АНБ-23.18
«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «29» августа г. № 1
Заведующий кафедрой

(подпись) Гуськов Ю.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.18 Компьютерное проектирование

Шифр и наименование дисциплины

35.03.06 Агроинженерия

Код и наименование направления подготовки

Технические системы и цифровизация производства; Сервис технических систем; Технические системы и роботизация пищевых производств; Электрооборудование и электротехнологии

Направленность (профиль)

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируе- мой компетенции (или ее части)	Наименование оценочных средств
1	Конструирование	ОПК-2	Контрольные вопросы
2	Трехмерное моделирование	ОПК-7	Контрольные вопросы
3	Макетирование	ОПК-2, ОПК-7	Контрольные вопросы
4	Трехмерная визуализация	ОПК-2, ОПК-7	Контрольные вопросы

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

1. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

Раздел 1. Конструирование. Основные понятия о системах автоматизированного проектирования

1. Место конструирования в обеспечении автоматизации полного жизненного цикла изделия
2. Особенности САПР технологического и конструкторского проектирования изделий сельскохозяйственного машиностроения
3. Этапы, структура проектирования изделия.
4. Программное обеспечение процесса проектирования.

Раздел 2. Трехмерное моделирование.

1. Методы проектирования в САПР
2. Сквозные или комплексные САПР, примеры, системные требования и назначение.
3. Состав подсистем САПР
4. Уровни, аспекты и этапы проектирования в САПР

Раздел 3. Макетирование.

1. Сравните назначение формальной, декоративной, шрифтовой, станковой, объемной и архитектурной композиции.
2. Обоснуйте закон и свойства композиции
3. Определите назначение оптического и сюжетного центра
4. Приведите примеры технического и программного обеспечения процесса макетирования

Раздел 4. Трехмерная визуализация.

1. Этапы визуализации процесса сборки изделия.
2. Этапы процесса и методы рендеринга
3. Приведите примеры программных продуктов для монтажа последовательности изображений

Критерии оценки результатов устного ответа обучающегося:

«Зачтено» – ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание программного материала по дисциплине, допускает несущественные погрешности в ответе. Ответ самостоятелен, логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно.

«Незачтено» – ставится в том случае, когда студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, обнаруживает непонимание основного содержания теоретического материала или допускает ряд существенных ошибок и не может их исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

Критерии оценки результатов тестирования:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 80-100%;
- оценка «хорошо» – 70-79%;
- оценка «удовлетворительно» – 60-69%;
- оценка «неудовлетворительно» – менее 60%.

2. Тематика расчетно-графических работ

Задание 1. Построить трехмерные модели и рабочие чертежи деталей сборочного чертежа в соответствии с заданием в Приложении А.

Задание 2. Оформить модель сборки и сборочного чертежа по заданию.

Задание 3. Оформить комплект технической документации: титульный лист, задание, техническое описание, сборочный чертеж и его модель, спецификация, модели и рабочие чертежи деталей.

Критерии оценивания результатов выполнения расчетно-графической работы:

оценка «отлично» – задания расчетно-графической работы выполнены в полном объеме, полностью правильно или с допущением несущественных ошибок. Количество ошибок – не более 2-х;

оценка «хорошо» – задания расчетно-графической работы выполнены в полном объеме, полностью правильно или с допущением несущественных ошибок. Количество ошибок – не более 4-х;

оценка «удовлетворительно» – задания расчетно-графической работы выполнены в объеме не менее 0,8, с допущением несущественных ошибок (не более пяти) или одной существенной ошибки;

оценка «неудовлетворительно» – задания расчетно-графической работы выполнены не в полном объеме, с допущением существенных ошибок, либо количество несущественных ошибок более пяти. Расчетно-графическая работа возвращается студенту для дальнейшей работы над ней.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Вопросы к зачету

1. История развития систем автоматизации проектирования.
2. Особенности процесса проектирования. Конструкторское и технологическое проектирование. Отличия и единство.
3. Структура процесса проектирования.
4. Правила оформления конструкторской документации. Перечень основных документов.
5. Подходы и методы проектирования в САПР.
6. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Структура САПР.
7. Что входит в состав проектирующих подсистем в структуре САПР?
8. Что входит в состав обслуживающих подсистем в структуре САПР?
9. Виды обеспечения САПР.
10. Комплексные САПР. CAE/CAD/CAM/PDM-системы. Назначение.
11. CAD/CAE/CAM-системы легкого, среднего и тяжелого класса. Назначение, области применения.
12. Техническое обеспечение САПР. Общая структура ТО САПР.
13. Вычислительные сети в структуре ТО САПР.
14. Лингвистическое обеспечение САПР. Общая классификация языков САПР.
15. Информационное обеспечение САПР. Понятие «Банк данных». Назначение, структура.
16. Общие сведения о модели и моделировании.
17. Математические модели САПР. Требования к моделям. Понятия о входных, внутренних и выходных параметрах математических моделей.
18. Математический аппарат моделей различных иерархических уровней.
19. Что такое геометрическая модель детали (изделия)?
20. Основные процедуры, выполняемые в подсистемах геометрического моделирования и машинной графики.
21. Виды 3D моделей. Основные подходы к построению твердотельной модели детали.
22. Структурный анализ и параметрическая оптимизация проектных решений.
23. Этапы жизненного цикла изделия и их реализация.
24. CALS-технологии. Автоматизированные системы поддержки и управления жизненным циклом изделия.
25. Концепция, стратегия и технологии CALS/ИПИ.
26. PDM-системы: назначение, возможности.

27. Приложение «Валы и механические передачи 2D». Возможности системы при проектировании деталей и узлов.
28. Приложение «Валы и механические передачи 3D». Достоинства, недостатки, области применения.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

– «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

– «незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-2»:

1. Что такое проектирование?
 - а) процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта
 - б) готовый материал, который необходим для построения в заданных условиях еще не существующего объекта
 - в) совокупность проектных документов в соответствии с установленным перечнем, в котором представлен результат проектирования
 - г) процесс описания определенного объекта
2. В какой период времени была внедрена в производство первая САПР?
 - а) 1990-е гг.
 - б) 1970-е гг.
 - в) 2000-е гг.
3. Технические требования технического средства (ТС):
 - а) управляющие и обрабатывающие программы
 - б) комплекс программ управляющих вычислениями
 - в) программы ввода и вывода информации
 - г) операционные системы и пакеты прикладных программ
4. Программное обеспечение это
 - а) совокупность технических средств, используемых в автоматизированном проектировании
 - б) совокупность компьютерных программ предназначенных для автоматизированного проектирования
 - в) совокупность данных, размещенных на различных носителях информации, которые векторизуются для проектирования
 - г) алгоритмы, по которым разрабатываются программное обеспечение САПР
5. Свойство математической модели, характеризующее полноту отображения в модели свойств реального объекта, называется
 - а) степень универсальности
 - б) точность
 - в) адекватность
 - г) экономичность
6. Что является основой для автоматизированного проектирования
 - а) Техническое задание

- б) Техническое обеспечение
- в) Программное обеспечение
- г) Эскизный проект

7. Что понимается под программным обеспечением?

- а) соответствующим образом организованный набор программ и данных;
- б) набор специальных программ для работы САПР;
- в) набор специальных программ для моделирования.

8. Результаты имитационного моделирования...

- а) носят случайный характер, отражают лишь случайные сочетания действующих факторов, складывающихся в процессе моделирования;
- б) являются неточными и требуют тщательного анализа.
- в) являются источником информации для построения реального объекта.

9. Структурное подразделение систем осуществляется...

- а) по правилам моделирования;
- б) по правилам разбиения;
- в) по правилам классификации.

10. Какими могут быть средства декомпозиции?

- а) имитационными;
- б) материальными и абстрактными;+
- в) реальными и нереальными.

11. Перечислите параметры «Свойства модели» в Компас 3D.

12. Назовите варианты документов, создаваемых системой Компас 3D.

13. Перечислите основные **операции** создания трехмерных моделей в Компас 3D.

14. Укажите тип файла для работы с плагином Валы и передачи 2D в Компас 3D.

15. Укажите тип файла для работы с плагином Валы и передачи 3D в Компас 3D.

Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-7»:

1. В задачах компоновки оборудования, трассировки соединений, размещения деталей, разработки технологических процессов применяются _____ модели

- а) топологические
- б) геометрические
- в) аналитические
- г) физические

2. Подсистемы управления проектными данными (PDM - системы), подсистемы разработки и сопровождения программного обеспечения CASE, обучающие подсистемы для освоения пользователями технологий, реализованных в САПР, относятся к _____ системам

- а) обслуживающим
- б) проектирующим
- в) функциональным
- г) технологическим

3. Выберите верный вариант ответа. CALS-технологии позволяют осуществить:

- а) автоматизацию отдельных задач производства
- б) комплексную автоматизацию предприятия
- в) непрерывность поставок продукции и поддержание ее жизненного цикла

4. Приложение Валы и механические передачи 2D позволяет:

- а) создавать в чертеже виды тела вращения слева и справа
- б) получить в чертеже сечения
- в) генерировать 3D-модели
- г) формировать в чертеже сборочные единицы

5. В приложении Валы и механические передачи 3D можно визуализировать работу зубчатого зацепления

- а) да
- б) нет

6. Выбрать верное определение: Гармоничность – это...

- а) единство эстетических и логических характеристик композиции, при котором её внутреннее содержание полностью выражается во внешней форме;
- б) любая композиция является сообщением, которое может быть прочитано;
- в) впечатление, которое производит художественное произведение;
- г) предпочтение простейшего решения, экономия средств.

7. Выбрать верное определение: Выразительность – это...

- а) единство эстетических и логических характеристик композиции, при котором её внутреннее содержание полностью выражается во внешней форме;
- б) любая композиция является сообщением, которое может быть прочитано;
- в) впечатление, которое производит художественное произведение;
- г) предпочтение простейшего решения, экономия средств.

8. Из чего состоит программное обеспечение систем управления?

- а) из системного и прикладного программного обеспечения;
- б) из системного и информационного программного обеспечения;
- в) из математического и прикладного программного обеспечения.

9. При математическом моделировании в качестве объекта моделирования выступают...

- а) графики переходного процесса, описывающие объект по уравнениям;
- б) исходные уравнения, представляющие математическую модель объекта;
- в) процессы, протекающие в математической модели.

10. Что такое физическое моделирование?

- а) метод экспериментального изучения различных физических явлений, основанный на математических моделях;
- б) метод экспериментального изучения различных физических явлений, основанный на их физическом подобии;
- в) метод математического изучения различных физических явлений, основанный на их математическом подобии.

11. Перечислите преимущества параметрических моделей в САПР.

12. Перечислите виды трехмерных геометрических моделей при визуализации объектов.

13. Способы моделирования резьбовых соединений в САПР

14. Этапы конструкторско-технологической подготовки САПР

15. Возможности позиционирования деталей в автоматизированной сборке

Правильные ответы

ОПК-2:

- 1 в
- 2 б
- 3 а
- 4 б
- 5 а
- 6 а
- 7 а
- 8 а
- 9 в
- 10 б

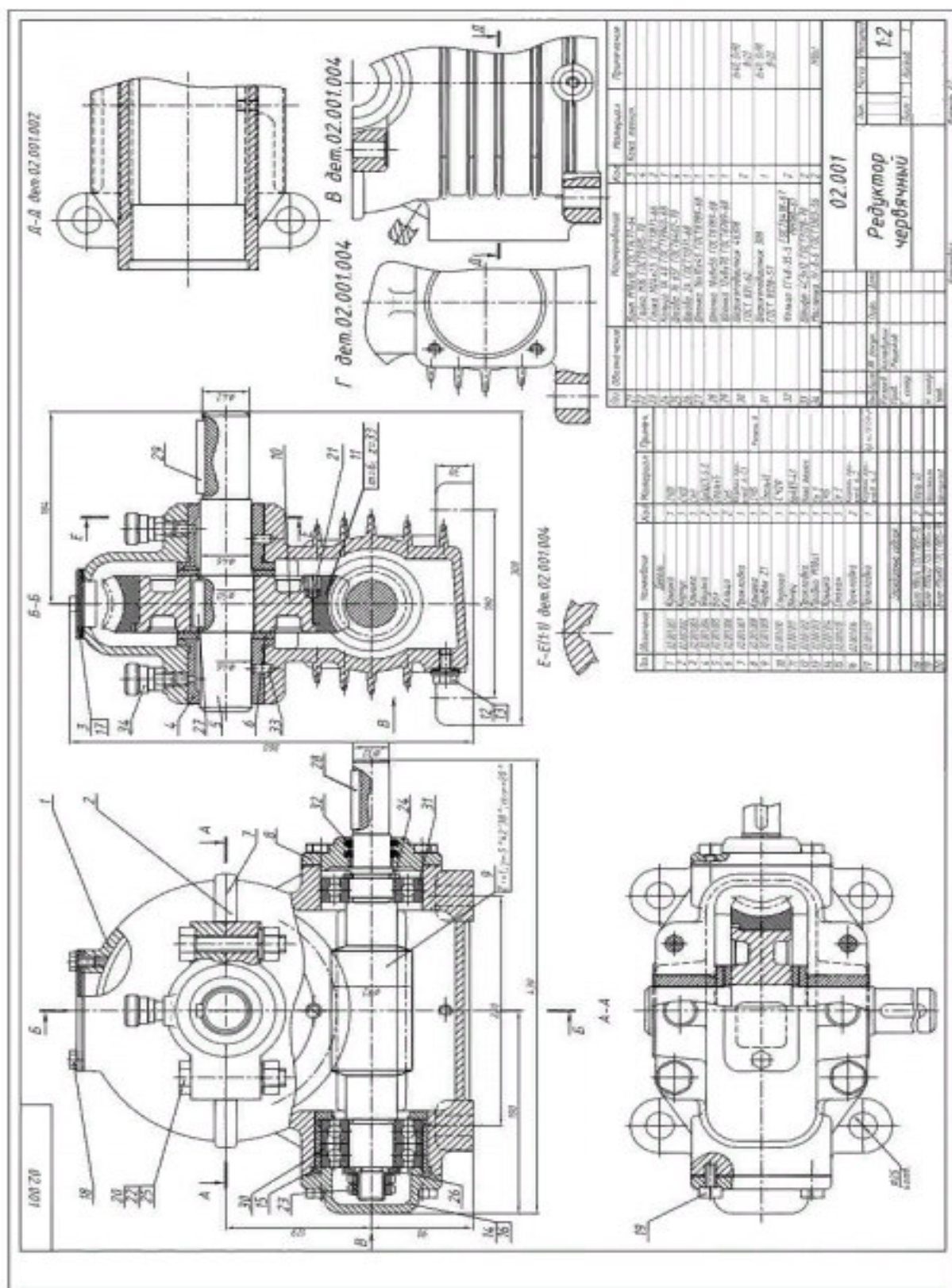
ОПК-7:

- 1 а
- 2 а
- 3 в
- 4 в
- 5 а
- 6 а
- 7 в
- 8 а
- 9 б
- 10 б

Составитель

(подпись)

М.А. Корчуганова



МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

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

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-0 (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-0 (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).