**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«Казанский государственный аграрный университет»**
**(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

---

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра общеинженерных дисциплин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент
_____ А.В. Дмитриев
« 21 » мая 2026 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**«Компьютерное проектирование»**
**(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
**35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) подготовки
**Технические роботизированные системы в агропромышленном комплексе**

Форма обучения
**очная, заочная**

Казань – 2026 г.

Составитель:

| | |
|---|---|
| доцент, к.т.н. | Вагизов Тагир Наилевич |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Ф.И.О. |

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры общеинженерных дисциплин «16» апреля 2026 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

| | |
|---|---|
| к.т.н., доцент | Пикмуллин Геннадий Васильевич |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Ф.И.О. |

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии «30» апреля 2026 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

| | |
|---|---|
| доцент, к.т.н. | Зиннатуллина Алсу Наилевна |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Ф.И.О. |

Согласовано:

| | |
|---|---|
| Директор | Медведев Владимир Михайлович |
| | Ф.И.О. |

Протокол ученого совета института № 9 от «05» мая 2026 года.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Компьютерное проектирование»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий | ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии | **Знать**: основные правила оформления конструкторской документации и принципы разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования.<br>**Уметь**: оформлять конструкторскую документации и разрабатывать типовые детали в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования.<br>**Владеть**: навыками оформления конструкторской документации и разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования. |
| | ОПК-1.4 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства | **Знать**: специальные конструкторские программные обеспечения по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства<br>**Уметь**: использовать специальные конструкторские программные обеспечения по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства<br>**Владеть**: навыками применения специальных конструкторских программных обеспечений по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства |

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценка уровня сформированности | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии | **Знать:** основные правила оформления конструкторской документации и принципы разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования | Уровень знаний по основным правилам оформления конструкторской документации и принципам разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования. ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний по основным правилам оформления конструкторской документации и принципам разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки по основным правилам оформления конструкторской документации и принципам разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки по основным правилам оформления конструкторской документации и принципам разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования без ошибок |
| | **Уметь:** оформлять конструкторскую документации и разрабатывать типовые детали в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования | При решении стандартных задач по оформлению конструкторской документации и разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования не продемонстрированы | Продемонстрированы основные умения по оформлению конструкторской документации и разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования, решены типовые задачи | Продемонстрированы все основные умения по оформлению конструкторской документации и разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования, выполнены все задания | Продемонстрированы все основные умения по оформлению конструкторской документации и разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования, |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | основные умения, имели место грубые ошибки | с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | в полном объеме, но некоторые с недочетами | выполнены все задания в полном объеме |
| | **Владеть:** навыками оформления конструкторской документации и разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования. | При решении стандартных задач по оформлению конструкторской документации и разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки | При оформлении конструкторской документации и разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | При оформлении конструкторской документации и разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | При оформлении конструкторской документации и разработки типовых деталей в области агроинженерии в системах автоматизированного проектирования продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов |
| ОПК-1.4 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства | **Знать:** специальные конструкторские программные обеспечения по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства | Уровень знаний по специальным конструкторским программным обеспечениям по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний по специальным конструкторским программным обеспечениям по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний по специальным конструкторским программным обеспечениям по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний по специальным конструкторским программным обеспечениям по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, без ошибок |
| | **Уметь:** использовать специальные конструкторские программные обеспечения по проектированию | При решении стандартных задач по использованию специальных конструкторских | Продемонстрированы основные умения по использованию специальных конструкторских программных | Продемонстрированы все основные умения по использованию специальных конструкторских программных | Продемонстрированы все основные умения по использованию специальных конструкторских программных |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства | программных обеспечений по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | обеспечений по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | обеспечений по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | обеспечений по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
| | **Владеть:** навыками применения специальных конструкторских программных обеспечений по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки применения специальных конструкторских программных обеспечений по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков специальных конструкторских программных обеспечений по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства с некоторыми недочетами | Продемонстрированы базовые навыки специальных конструкторских программных обеспечений по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки специальных конструкторских программных обеспечений по проектированию деталей, узлов и механизмов при разработке энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства без ошибок и недочетов |

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

## 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 Типовые контрольные задания

<table>
<tr><td colspan="2">ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Задания закрытого типа</td><td>1. Перечислите Глобальные привязки системы Компас-3D<br>1. Выравнивание<br>2. Вершина<br>3. Длина<br>4. Угловая привязка<br>5. Поворот<br>6. Точка на кривой<br>7. Привязка на длине</td></tr>
<tr><td>2. Команда Глобальные привязки расположена<br>1. На Панели свойств<br>2. На Компактной панели<br>3. На Главной панели<br>4. На панели Текущее состояние<br>5. На панели Вид</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | 3. Составьте алгоритм для копирования и вставки объекта между документами<br>1. Указать координаты базовой точки<br>2. Вызвать команду Копировать<br>3. Выделить объект<br>4. Открыть второй документ<br>5. Указать координаты базовой точки<br>6. Задать масштаб и угол поворота вставки<br>7. Нажать Прервать команду |
| | 4. Какой командой целесообразно воспользоваться для того, чтобы показать документ полностью?<br>1. Масштабирование<br>2. Прокрутка<br>3. Приблизить<br>4. Увеличить<br>5. Показать всё |
| | 5. Какие операции целесообразно провести перед обводкой вставленного растрового изображения, например, рисунка:<br>1. Системный слой сделать неактивным, затем работать в другом слоя<br>2. Изменить масштаб рисунка, приведя его к формату листа<br>3. Слой с рисунком сделать неактивным, затем работать в другом слоя<br>4. Поместить рисунок на передний план<br>5. Повернуть изображение нужно стороной |
| | 6. Чтобы проводить черчение без пересчета расстояний вручную следует<br>1. Ввести новую систему координат<br>2. Указать в основной надписи соответствующий масштаб<br>3. Воспользоваться командой масштабирование<br>4. Вставить вид с соответствующим масштабом<br>5. Ввести иные единицы измерения в документе |
| | 7. Для изменения единиц измерения документа следует провести набор команд:<br>1. Сервис/Менеджер документа/Единицы измерения<br>2. Инструменты/Свойства чертежа/Единицы измерения<br>3. Файл/Параметры/Текущий чертеж/Единицы измерения<br>4. Сервис/Настройка интерфейса/Единицы измерения<br>5. Сервис/Параметры/Единицы измерения |
| | 8. Как вызвать необходимые панели инструментов, если их нет на экране?<br>1. Командой Окно/Панели инструментов/Соответствующая команда<br>2. Командой Вид/Панели инструментов/Соответствующая команда<br>3. Командой Вставка/Панели инструментов/Соответствующая команда<br>4. Командой Сервис/Панели инструментов/Соответствующая команда |
| | 9. Для просмотра нескольких документов на экране можно воспользоваться командой:<br>1.Вид/Показать закладки<br>2.Окно/Показать закладки<br>3.Вид/Мозаика вертикально<br>4.Окно/Мозаика горизонтально<br>На экране можно просматривать одновременно только один документ |

| | |
|---|---|
| | 10. Назначение инструментальной панели Геометрия:<br>1.Создавать объекты, редактировать их свойства<br>2.Создавать объекты с заданными параметрами<br>3.Проводить геометрические вычисления длин, площадей и т.д.<br>Проводить вспомогательные построения |
| | 11. Назначение инструментальной панели Измерения:<br>1.Проводить измерения геометрических параметров объектов<br>2.Проводить геометрические построения<br>3.Проводить предварительные вычисления параметров объектов<br>Назначать размеры объектов |
| | 12. Назначение инструментальной панели Обозначения:<br>1.Наносить обозначения<br>2.Наносить обозначения и размеры<br>3.Наносить обозначения и редактировать их<br>4.Создавать графики, вставлять рисунки |
| | 13. Назначение инструментальной панели Размеры:<br>1.Наносить размеры на объекты<br>2.Вычислять размеры объектов<br>3.Наносить размеры и вычислять их<br>4.Задавать размеры объектов |
| | 14. Назначение инструментальной панели Редактирование:<br>1.Проводить геометрические построения<br>2.Создавать геометрические объекты и редактировать их<br>3.Редактировать геометрических объектов<br>4.Проводить редактирование обозначений |
| | 15. Сопоставьте инструмент и инструментальную панель, в которой он находится<br>1.Сдвиг<br>2.Кривая Безье<br>3.Поворот<br>4.Текст<br>А. Геометрия<br>Б. Обозначения<br>В. Размеры<br>Г. Редактирование |
| | 16. Сопоставьте инструмент и инструментальную панель, в которой он находится<br>1.Непрерывный ввод объектов<br>2.Линия выноска<br>3.Таблица<br>4.Симметрия<br>А. Геометрия<br>Б. Обозначения<br>В. Размеры<br>Г. Редактирование |
| | 17. Сопоставьте инструмент и инструментальную панель, в которой он находится<br>1.Вспомогательная прямая |

| | |
|---|---|
| | 2.Отрезок<br>3.Масштабирование<br>4.Штриховка<br>А. Геометрия<br>Б. Обозначения<br>В. Размеры<br>Г. Редактирование |
| | 18. Что такое NanoCAD и для каких целей используется эта программа?<br>1.Программа для обработки текстов и создания документов<br>2. Программа для проектирования и создания чертежей<br>3. Программа для редактирования фотографий<br>4. Программа для проведения математических расчетов |
| | 19. Какие шаги включают процесс установки NanoCAD?<br>1. Скачивание программы, установка драйверов для графического планшета<br>2. Скачивание установочного файла, запуск установки, регистрация и активация<br>3. Обновление операционной системы, скачивание графического редактора<br>4. Загрузка данных из облака и начальный вход в систему |
| | 20. Где находятся основные инструменты для работы с чертежами в NanoCAD?<br>1. В контекстном меню мышки<br>2. В командной строке и на панелях инструментов<br>3. Только на панелях задач Windows<br>4. В «Моих документах» |
| | 21. Чем отличается командная строка от панели инструментов?<br>1. Командная строка предназначена для запуска команд в текстовом виде, а панель инструментов с помощью кнопок<br>2. Командная строка используется только для сохранения, а панели инструментов — для рисования<br>3. Панель инструментов активна только в 3D-режиме<br>4. Между ними нет никакой разницы |
| | 22. Какая функция программы NanoCAD является наиболее важной?<br>1. Возможность рисования вручную<br>2. Создание точных чертежей и проектов<br>3. Возможность изменять цветовое оформление интерфейса<br>4. Работа без необходимости установки на компьютер |
| | 23. В каких профессиях знание программы NanoCAD может быть особенно полезным?<br>1. Журналистика и написание статей<br>2. Программирование и веб-дизайн<br>3. Архитектура, инженерия и строительство<br>4. Финансы и бухгалтерский учет |
| **Задания открытого типа** | 1. Назовите операцию, в которой для получения объемной фигуры, необходимо добавить ось, лежащую в одной плоскости с эскизом: |
| | 2. Какой тип документов в программе Компас 3D предназначен для создания трехмерных изображений? |
| | 3. При построении геометрических примитивов в КОМПАС-3D используется: |

| | |
|---|---|
| | 4. Содержание терминов «модель объекта», «3D- и 2D-моделирование и проектирование», «3D- и 2D-технология построения чертежа». Назначение программы nanoCAD. |
| | 5. Что называется интерфейсом? Варианты интерфейса nanoCAD. Настройка интерфейса. |
| | 6. Основные свойства объектов nanoCAD. Их задание и методы редактирования. |
| | 7. Что называют мировой и пользовательской системой координат? Зачем нужно преобразование систем координат и как его реализовать? |
| **ОПК-1.4.** Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства | |
| **Задания закрытого типа** | 1. Какой тип документов в программе Компас 3D предназначен для создания трехмерных изображений?<br>1. Фрагмент<br>2. Чертеж<br>3. Деталь<br>4. Спецификация |
| | 2. Для заполнения основной надписи в системе КОМПАС необходимо:<br>1. Дважды кликнуть на основной надписи<br>2. Выбрать Сервис-Параметры…<br>3. Выбрать Файл-Заполнить основную надпись<br>4. Выбрать Редактор-Заполнить основную надпись |
| | 3. Какой из пунктов меню Компас 3D содержит команду, позволяющую создать новый чертеж?<br>1. Файл<br>2. Правка<br>3. Сервис<br>4. Вставка |
| | 4. Какая система координат применяется в САПР КОМПАС-3D?<br>1. Полярная система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве.<br>2. Правая декартова система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве<br>3. Каркасная система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве<br>4. Правая декартова система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве. |
| | 5. Какие виды привязок вы знаете?<br>1. Глобальные<br>2. Локальные<br>3. Клавиатурные<br>4. Первичные<br>5. Системные |
| | 6. Чертежи, в системе КОМПАС), имеют расширение...<br>1. *.cdw<br>2. *.frw<br>3. *.m3d<br>4. *.txt |
| | 7. Система координат (абсолютная, глобальная) содержится в каждом чертеже или фрагменте. Она всегда совпадает… |

| | |
|---|---|
| | 1. С верхним правым углом формата любого чертежа<br>2. С нижним левым углом формата любого чертежа.<br>3. С нижним правым углом формата любого чертежа.<br>4. С верхним левым углом формата любого чертежа. |
| | 8. Назначение команды Привязки?<br>1. Привязка вида изображения к чертежу.<br>2. Точное черчение.<br>3.Связь окна с элементами.<br>4. Более быстрый переход к команде. |
| | 9. Выберите неверное утверждение.<br>1. Для того, чтобы курсор «прилипал» к пересечениям линий сетки необходимо в настройках привязок выбрать "по сетке".<br>2. Сетка нужна в том случае, если вы чертите что-то с кратными размерами.<br>3. Сетка нужна для создания только вертикальных и горизонтальных отрезков.<br>4. Для точного черчения используется режим сетка. Для этого нажать на кнопку с изображением сетки, настроить размер сетки, еще включить привязку к сетке (нажать на левый магнит). |
| | 10. Ортогональный режим черчения служит для...<br>1. Создания отрезков под углом больше 90 градусов.<br>2. Создания отрезков под углом меньше 90 градусов.<br>3. Создания отрезков под углом больше 90 градусов и меньше 90 градусов.<br>4. Создания вертикальных и горизонтальных отрезков. |
| | 11. Какая система координат применяется в САПР КОМПАС-3D?<br>1. Полярная система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве.<br>2. Правая декартова система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве<br>3. Каркасная система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве.<br>4. Правая декартова система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве. |
| | 12. Основная единица измерения в NanoCAD:<br>1. мм<br>2. см<br>3. дм |
| | 13. Какое расширение имеют файлы NanoCAD:<br>1. Dwg<br>2. Docx<br>3. Pdf |
| | 14. Кнопка ОРТО позволяет…<br>1. включать или выключать режим привязки к точкам сетки с определенным настраиваем шагом или к угловой привязки<br>2. включать или выключать отображаемую в зоне лимитов сетку из точек с настраиваемым шагом<br>3. включать или выключать режим ортогональности |
| | 15. Укажите возможный тип штриховки:<br>1. НЕСТАНДАРТНЫЙ |

| | |
|---|---|
| | 2. СТАНДАРТНЫЙ<br>3. УЗОР |
| | 16. Ортогональный режим черчения служит для…<br>1. Создания отрезков под углом больше 90 градусов.<br>2. Создания отрезков под углом меньше 90 градусов.<br>3. Создания отрезков под углом больше 90 градусов и меньше 90 градусов.<br>4. Создания вертикальных и горизонтальных отрезков. |
| | 17. Весом линии является такой параметр линии, как:<br>1. Толщина<br>2. Объем<br>3. Длина |
| | 18. Что такое автоматизированное проектирование технического объекта?<br>1. Это процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта.<br>2. Это процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта, осуществляемый человеком.<br>3. Это процесс создания описания, необходимо для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта, осуществляемый путем взаимодействия человека и ЭВМ.<br>4. Это процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта, осуществляемый только ЭВМ без непосредственного участия человека. |
| | 19. К каким системам машиностроительного САПР можно отнести пакет прикладных программ КОМПАС версии 9.0?<br>1. CAE-системам.<br>2. CAM-системам.<br>3. CAD-системам.<br>4. CAE/CAD/CAM-системам. |
| | 20. Перечень каких программ входит в состав машиностроительной системы<br>автоматизированного проектирования КОМПАС.<br>1. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАСSPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-API.<br>2. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАСSPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-АВТОПРОЕКТ.<br>3. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАСSPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-ШТАМП.<br>4. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАСSPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-ВЕРТИКАЛЬ. |
| | 21. В чем заключается основное функциональное предназначение программы КОМПАС-ГРАФИК?<br>1. В разработке и автоматизированном проектировании чертежно-конструкторской документации любой степени сложности.<br>2. В разработке и автоматизированном проектировании трехмерных твердотельных параметрических моделей деталей машин и сборочных узлов любой степени сложности. |

| | |
|---|---|
| | 3. В разработке и автоматизированном проектировании технологических<br>процессов для различных видов производств или «сквозных» техпроцессов, включающих операции разных производств.<br>4. В разработке и автоматизированном проектировании типовых и оригинальных конструкций штампов и пресс-форм для различных операций<br>холодной листовой штамповки. |
| | 22. Какие типовые документы можно разрабатывать в программе КОМПАСГРАФИК?<br>1. Чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ.<br>2. Чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ, деталь, сборку.<br>3. Чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ, технологическую карту производства, график ППР.<br>4. Чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ, штамп, прессформу. |
| | 23. Какие типовые объекты можно создавать и редактировать в программе<br>КОМПАС-ГРАФИК?<br>1. Геометрические объекты, объекты оформления и объекты чертежа.<br>2. Геометрические объекты, объекты оформления, объекты чертежа и объекты спецификации.<br>3. Геометрические объекты, объекты оформления, объекты чертежа, объекты спецификации и объекты фрагмента.<br>4. Геометрические объекты, объекты оформления, объекты чертежа, объекты спецификации и 3D-объекты |
| **Задания открытого типа** | 1. Плоская фигура, на основе которой образуется тело. |
| | 2. Назовите операцию, в которой - эскиз направлен, перпендикулярно его плоскости. |
| | 3. Назовите операцию, в которой для получения объемной фигуры, необходимо добавить ось, лежащую в одной плоскости с эскизом. |
| | 4. Назовите операцию, в которой перемещение эскиза вдоль указанной направляющей. |
| | 5. Что такое формат чертежа? Назвать основные форматы и их размеры. Создание формата на чертеже в nanoCAD. |
| | 6. Разрез – определение, классификация. Построение разрезов средствами nanoCAD. |
| | 7. История и дерево построений. Их создание, содержание и назначение. |

**3.2 Типовые вопросы и задания**

**ОПК-1.1.** Демонстрирует знание основных математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии

1. В чем заключается основное функциональное предназначение Геометрического калькулятора в системе КОМПАС-ГРАФИК 9.0?

2. В чем заключаются принципиальные отличия между построением отрезка и вспомогательной прямой при помощи одноименных команд в системе КОМПАС-ГРАФИК.

3. В чем заключаются принципиальные отличия между построением кривой Безье и NURBS-кривой при помощи одноименных команд в системе КОМПАС-ГРАФИК.

4. В чем заключаются принципиальные отличия между построением простой фаски и фаски на углах объекта при помощи одноименных команд в системе КОМПАС-ГРАФИК.

5. С использованием каких команд должен быть вычерчен замкнутый прямоугольный контур на листе чертежа КОМПАС-ГРАФИК 9.0, чтобы команды Фаска на углах объекта и Скругление на углах объекта на Панели инструментов Геометрия стали доступными для дальнейшего использования.

6. В чем заключаются принципиальные отличия между построением штриховки внутри замкнутого и незамкнутого прямоугольного контура с использованием одноименной команды в системе КОМПАС-ГРАФИК.

7. Из непрерывной последовательности каких геометрических элементов может состоять линия, построенная при помощи команды Непрерывный ввод объектов в системе КОМПАС-ГРАФИК.

8. В каких единицах измерения в системе КОМПАС-ГРАФИК может осуществляться автоматическое измерение и нанесение линейных размеров на чертежах и фрагментах.

9. Какие типы технологических обозначений можно наносить и редактировать на чертежах и фрагментах в системе КОМПАС-ГРАФИК.

10. Какие виды шероховатости поверхности можно нанести на чертежах и фрагментах в системе КОМПАС-ГРАФИК при использовании команды Шероховатость на Панели инструментов Обозначения?

11. Какими способами знак базовой поверхности может быть нанесен на чертежах и фрагментах в системе КОМПАС-ГРАФИК при использовании команды База на Панели инструментов Обозначения.

12. Как построить отрезок в системе nanoCAD с применением методов задания абсолютных и относительных координат?

13. В чем отличия построения объектов методами задания относительных координат и полярных координат?

14. В каких случаях предпочтительнее использовать метод задания расстояния в указанном направлении?

15. Опишите алгоритм работы команды Поворот в системе nanoCAD.

16. Как работает команда редактирования Зеркало в системе nanoCAD?

13. Какие возможности имеет программа КОМПАС 3D?

14. Что такое слои и для чего они нужны?

15. Чем отличается заморозка слоя от видимости слоя?

16. Для чего предназначена панель Геометрия?

17. Какие размеры объекта можно обозначать с помощью панели Размеры?

18. Как определить действительный размер на чертеже?

19. Как использовать панель Редактирование для соблюдения параллельности Прямых?

20. Каким путем создается 3D модель?

**ОПК-1.4.** Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства.

1. Способы выделения объектов в среде «Компас-3D».
2. Редактирование объектов в среде «Компас-3D».
3. Использование слоев в среде «Компас-3D».
4. Стиль отрисовки чертежных объектов. Изменение стиля нескольких объектов.
5. Ввод размеров в среде «Компас-3D».
6. Как в nanoCAD Механика PRO создать резьбу?
7. Какие типы зависимостей (сопряжений) существуют в сборках?
8. Для чего служит команда «Круговой массив» при создании 3D-модели?

9. Что такое «Редактор параметрического объекта»? Какие параметры можно настраивать?

10. Что такое «ПСК» (пользовательская система координат) и для чего она нужна?

11. Как осуществляется редактирование чертежа?

12. Каковы основные способы точного построения геометрии (ввод координат, объектная привязка)?

13. Создание спецификации в ручном режиме.

14. Создание спецификации в полуавтоматическом режиме.

15. Параметризация в среде «Компас-3D». Создание параметрических чертежей.

16. Расчет и построение в среде «Компас-3D». Создание чертежей и трехмерных моделей валов с использованием «Компас-Shaft 2D».

17. Расчет и построение в среде «Компас-3D». Создание чертежей и трехмерных моделей шестерен с использованием «Компас-Shaft 2D».

18. Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Построение трехмерных моделей деталей – тел вращения.

19. Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Построение трехмерных моделей деталей, не являющихся телами вращения.

20. Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Создание ассоциативных чертежей на основе трехмерных моделей.

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

| Оценка | Характеристики ответа студента |
|---|---|
| Отлично | 86-100 % правильных ответов |
| Хорошо | 71-85 % |
| Удовлетворительно | 51- 70% |
| Неудовлетворительно | Менее 51 % |

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).