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

«Компьютерная графика и системы автоматизированного проектирования»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Технический сервис 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 «Компьютерная графика и системы автоматизированного проектирования»:

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-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий и использует их при решении задач профессиональной деятельности	**Знать:** принципы работы современных конструкторских программных средств для проектирования деталей, узлов и механизмов **Уметь:** разрабатывать эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочные чертежи изделий и составлять спецификации с использованием современных конструкторских программных средств **Владеть**: навыками оформления конструкторской документации, расчёта и конструирования узлов и деталей машин с использованием стандартных средств автоматизации проектирования
	ОПК-7.1. Использует принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	**Знать:** современные системы автоматизированного проектирования для разработки деталей, узлов и механизмов **Уметь:** применять современные системы автоматизированного проектирования для проектирования деталей, узлов и механизмов при решении задач профессиональной деятельности **Владеть**: навыками работы в современных системах автоматизированного проектирования при проектировании деталей, узлов и механизмов

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-7.1. Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий и использует их при решении задач профессиональной деятельности	**Знать:** принципы работы современных конструкторских программных средств для проектирования деталей, узлов и механизмов	Уровень знаний по принципам работы современных конструкторских программных средств для проектирования деталей, узлов и механизмов ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний по принципам работы современных конструкторских программных средств для проектирования деталей, узлов и механизмов допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки по принципам работы современных конструкторских программных средств для проектирования деталей, узлов и механизмов допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки по принципам работы современных конструкторских программных средств для проектирования деталей, узлов и механизмов без ошибок
	Уметь: разрабатывать эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочные чертежи изделий и составлять спецификации с использованием современных конструкторских программных средств	При разработке эскизов деталей машин, изображений сборочных единиц, сборочных чертежей изделий и составлении спецификации с использованием современных конструкторских программных средств не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения по разработке эскизов деталей машин, изображений сборочных единиц, сборочных чертежей изделий и составлении спецификации с использованием современных конструкторских программных средств, решены типовые задачи с негрубыми	Продемонстрированы все основные умения по разработке эскизов деталей машин, изображений сборочных единиц, сборочных чертежей изделий и составлении спецификации с использованием современных конструкторских программных средств, решены все основные задачи с негрубыми	Продемонстрированы все основные умения по разработке эскизов деталей машин, изображений сборочных единиц, сборочных чертежей изделий и составлении спецификации с использованием современных конструкторских программных средств, решены все основные задачи с отдельными

			ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками оформления конструкторской документации, расчёта и конструирования узлов и деталей машин с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	При оформлении конструкторской документации, расчёте и конструировании узлов и деталей машин с использованием стандартных средств автоматизации проектирования не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	При оформлении конструкторской документации, расчёте и конструировании узлов и деталей машин с использованием стандартных средств автоматизации проектирования имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При оформлении конструкторской документации, расчёте и конструировании узлов и деталей машин с использованием стандартных средств автоматизации проектирования продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	При оформлении конструкторской документации, расчёте и конструировании узлов и деталей машин с использованием стандартных средств автоматизации проектирования продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
ОПК-7.2. Использует принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	**Знать:** современные системы автоматизированного проектирования для разработки деталей, узлов и механизмов	Уровень знаний по современным системам автоматизированного проектирования для разработки деталей, узлов и механизмов ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний по современным системам автоматизированного проектирования для разработки деталей, узлов и механизмов, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний по современным системам автоматизированного проектирования для разработки деталей, узлов и механизмов в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний по современным системам автоматизированного проектирования для разработки деталей, узлов и механизмов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: применять современные системы автоматизированного проектирования для проектирования деталей, узлов и механизмов при решении задач профессиональной деятельности	При решении стандартных задач по применению современных систем автоматизированного проектирования для проектирования деталей, узлов и механизмов при решении задач	Продемонстрированы основные умения применения современных систем автоматизированного проектирования для проектирования деталей, узлов и механизмов при	Продемонстрированы все основные умения применения применению современных систем автоматизированного проектирования для проектирования деталей, узлов и	Продемонстрированы все основные умения применению современных систем автоматизированного проектирования для проектирования деталей, узлов и механизмов при

		профессиональной деятельности не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	решении задач профессиональной деятельности, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	механизмов при решении задач профессиональной деятельности, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	решении задач профессиональной деятельности, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками работы в современных системах автоматизированного проектирования при проектировании деталей, узлов и механизмов	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки работы в современных системах автоматизированного проектирования при проектировании деталей, узлов и механизмов, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков работы в современных системах автоматизированного проектирования при проектировании деталей, узлов и механизмов при решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки работы в современных системах автоматизированного проектирования при проектировании деталей, узлов и механизмов при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки работы в современных системах автоматизированного проектирования при проектировании деталей, узлов и механизмов при решении нестандартных задач 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-7.1. Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий и использует их при решении задач профессиональной деятельности</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Задания закрытого типа</td><td>1. Перечислите Глобальные привязки системы Компас-3D
1. Выравнивание
2. Вершина
3. Длина
4. Угловая привязка
5. Поворот
6. Точка на кривой
7. Привязка на длине</td></tr>
<tr><td>2. Команда Глобальные привязки расположена
1. На Панели свойств
2. На Компактной панели
3. На Главной панели
4. На панели Текущее состояние
5. На панели Вид</td></tr>
<tr><td>3. Составьте алгоритм для копирования и вставки объекта между документами</td></tr>
</table>

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

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

	4.Штриховка А. Геометрия Б. Обозначения В. Размеры Г. Редактирование
	18. Что такое NanoCAD и для каких целей используется эта программа? 1.Программа для обработки текстов и создания документов 2. Программа для проектирования и создания чертежей 3. Программа для редактирования фотографий 4. Программа для проведения математических расчетов
	19. Какие шаги включают процесс установки NanoCAD? 1. Скачивание программы, установка драйверов для графического планшета 2. Скачивание установочного файла, запуск установки, регистрация и активация 3. Обновление операционной системы, скачивание графического редактора 4. Загрузка данных из облака и начальный вход в систему
	20. Где находятся основные инструменты для работы с чертежами в NanoCAD? 1. В контекстном меню мышки 2. В командной строке и на панелях инструментов 3. Только на панелях задач Windows 4. В «Моих документах»
	21. Чем отличается командная строка от панели инструментов? 1. Командная строка предназначена для запуска команд в текстовом виде, а панель инструментов с помощью кнопок 2. Командная строка используется только для сохранения, а панели инструментов — для рисования 3. Панель инструментов активна только в 3D-режиме 4. Между ними нет никакой разницы
	22. Какая функция программы NanoCAD является наиболее важной? 1. Возможность рисования вручную 2. Создание точных чертежей и проектов 3. Возможность изменять цветовое оформление интерфейса 4. Работа без необходимости установки на компьютер
	23. В каких профессиях знание программы NanoCAD может быть особенно полезным? 1. Журналистика и написание статей 2. Программирование и веб-дизайн 3. Архитектура, инженерия и строительство 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-7.2. Использует принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	
Задания закрытого типа	1. Какой тип документов в программе Компас 3D предназначен для создания трехмерных изображений? 1. Фрагмент 2. Чертеж 3. Деталь 4. Спецификация
	2. Для заполнения основной надписи в системе КОМПАС необходимо: 1. Дважды кликнуть на основной надписи 2. Выбрать Сервис-Параметры… 3. Выбрать Файл-Заполнить основную надпись 4. Выбрать Редактор-Заполнить основную надпись
	3. Какой из пунктов меню Компас 3D содержит команду, позволяющую создать новый чертеж? 1. Файл 2. Правка 3. Сервис 4. Вставка
	4. Какая система координат применяется в САПР КОМПАС-3D? 1. Полярная система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве. 2. Правая декартова система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве 3. Каркасная система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве 4. Правая декартова система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве.
	5. Какие виды привязок вы знаете? 1. Глобальные 2. Локальные 3. Клавиатурные 4. Первичные 5. Системные
	6. Чертежи, в системе КОМПАС), имеют расширение... 1. *.cdw 2. *.frw 3. *.m3d 4. *.txt
	7. Система координат (абсолютная, глобальная) содержится в каждом чертеже или фрагменте. Она всегда совпадает… 1. С верхним правым углом формата любого чертежа 2. С нижним левым углом формата любого чертежа. 3. С нижним правым углом формата любого чертежа.

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

	1. Создания отрезков под углом больше 90 градусов. 2. Создания отрезков под углом меньше 90 градусов. 3. Создания отрезков под углом больше 90 градусов и меньше 90 градусов. 4. Создания вертикальных и горизонтальных отрезков.
	17. Весом линии является такой параметр линии, как: 1. Толщина 2. Объем 3. Длина
	18. Что такое автоматизированное проектирование технического объекта? 1. Это процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта. 2. Это процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта, осуществляемый человеком. 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. 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? 1. CAE-системам. 2. CAM-системам. 3. CAD-системам. 4. CAE/CAD/CAM-системам.
	20. Перечень каких программ входит в состав машиностроительной системы автоматизированного проектирования КОМПАС. 1. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАСSPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-API. 2. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАСSPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-АВТОПРОЕКТ. 3. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАСSPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-ШТАМП. 4. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАСSPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-ВЕРТИКАЛЬ.
	21. В чем заключается основное функциональное предназначение программы КОМПАС-ГРАФИК? 1. В разработке и автоматизированном проектировании чертежно-конструкторской документации любой степени сложности. 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 процессов для различных видов производств или «сквозных» техпроцессов, включающих операции разных производств.

	4. В разработке и автоматизированном проектировании типовых и оригинальных конструкций штампов и пресс-форм для различных операций холодной листовой штамповки.
	22. Какие типовые документы можно разрабатывать в программе КОМПАСГРАФИК? 1. Чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ. 2. Чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ, деталь, сборку. 3. Чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ, технологическую карту производства, график ППР. 4. Чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ, штамп, прессформу.
	23. Какие типовые объекты можно создавать и редактировать в программе КОМПАС-ГРАФИК? 1. Геометрические объекты, объекты оформления и объекты чертежа. 2. Геометрические объекты, объекты оформления, объекты чертежа и объекты спецификации. 3. Геометрические объекты, объекты оформления, объекты чертежа, объекты спецификации и объекты фрагмента. 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-7.1. Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий и использует их при решении задач профессиональной деятельности.

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-7.2. Использует принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.

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).