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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Компьютерная инженерная графика»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) подготовки
Пожарная и промышленная безопасность в чрезвычайных ситуациях

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2024 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 «22» апреля 2024 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

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

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии «24» апреля 2024 года (протокол №8)

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 № 8 от «25» апреля 2024 года.

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Компьютерная инженерная графика»:

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 учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.3. Владеет информационными технологиями при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	**Знать:** информационные технологии, современные графические редакторы и специализированные программы для использования графических способов передачи информации и их использование при разработке конструкторской документации, правила и способы построений графических изображений, нанесения размеров на чертежах при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека **Уметь:** пользоваться графическими редакторами и средствами компьютерной графики и геометрического моделирования при разработке конструкторской документацию, представлять технические решения при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека **Владеть**: навыками использования информационных технологий и современных программных средств подготовки конструкторской документации при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

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-1.3. Владеет информационными технологиями при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	**Знать:** информационные технологии, современные графические редакторы и специализированные программы для использования графических способов передачи информации и их использование при разработке конструкторской документации, правила и способы построений графических изображений, нанесения размеров на чертежах при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	Уровень знаний по информационным технологиям, современным графическим редакторам и специализированным программам для использования графических способов передачи информации и их использование при разработке конструкторской документации, правила и способы построений графических изображений, нанесения размеров на чертежах при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний по информационным технологиям, современным графическим редакторам и специализированным программам для использования графических способов передачи информации и их использование при разработке конструкторской документации, правила и способы построений графических изображений, нанесения размеров на чертежах, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки по информационным технологиям, современным графическим редакторам и специализированным программам для использования графических способов передачи информации и их использование при разработке конструкторской документации, правила и способы построений графических изображений, нанесения размеров на чертежах, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки по информационным технологиям, современным графическим редакторам и специализированным программам для использования графических способов передачи информации и их использование при разработке конструкторской документации, правила и способы построений графических изображений, нанесения размеров на чертежах, без ошибок

	Уметь: пользоваться графическими редакторами и средствами компьютерной графики и геометрического моделирования при разработке конструкторской документацию, представлять технические решения при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения по использованию графических редакторов и средств компьютерной графики и геометрического моделирования при разработке конструкторской документацию, представлять технические решения при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения по использованию графических редакторов и средств компьютерной графики и геометрического моделирования при разработке конструкторской документацию, представлять технические решения при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения по использованию графических редакторов и средств компьютерной графики и геометрического моделирования при разработке конструкторской документацию, представлять технические решения при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения по использованию графических редакторов и средств компьютерной графики и геометрического моделирования при разработке конструкторской документацию, представлять технические решения при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками использования информационных технологий и современных программных средств подготовки конструкторской документации при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки по использованию информационных технологий и современных программных средств подготовки конструкторской документации при решении типовых задач в	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач по использованию информационных технологий и современных программных средств подготовки конструкторской документации при решении типовых задач в области	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач по использованию информационных технологий и современных программных средств подготовки конструкторской документации при решении типовых задач	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач по использованию информационных технологий и современных программных средств подготовки конструкторской документации при решении типовых задач в области

	среды и обеспечением безопасности человека	области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, имели место грубые ошибки	профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека с некоторыми недочетами	в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, оценивая их достоинства и недостатки с некоторыми недочетами	профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, оценивая их достоинства и недостатки 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-1.3. Владеет информационными технологиями при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">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</td></tr>
</table>

	5. На панели Вид
	3. Составьте алгоритм для копирования и вставки объекта между документами 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. Сопоставьте инструмент и инструментальную панель, в которой он находится 1.Фаска 2.Многоугольник 3.Усечь кривую 4.Линейный размер А. Геометрия Б. Обозначения В. Размеры Г. Редактирование
	19. Сопоставьте инструмент и инструментальную панель, в которой он находится 1.Заливка 2.Таблица 3.Точка 4.Текст А. Геометрия Б. Обозначения В. Размеры Г. Редактирование
	20. Импорт объекта в документ Компас-3D осуществляется набором команд: 1.Вставка/Импорт/Объект 2.Импорт/Объект 3.Файл/Импорт 4.Вставка/Объект 5.Копированием объекта в буфер обмена и нажатием команды Вставка
	21. Импорт рисунка в документ Компас-3D осуществляется набором команд: 1.Вставка/Импорт/Объект/Рисунок 2.Импорт/Объект 3.Файл/Импорт/Рисунок 4.Вставка/Рисунок 5.Копированием рисунка в буфер обмена и нажатием команды Вставка
	22. Редактирование слоев документа осуществляется командой: 1.Менеджер листов 2.Состояние слоев 3.Состояние листов 4.Управление слоями 5.Управление листами

	23. Как осуществляется изменение формата листа в системе КОМПАС-3D? 1.Растягиванием границ чертежа. 2.В диалоговом окне параметры листа 3.В диалоговом окне менеджер документа 4. Формат листа выбирается автоматически по мере заполнения рабочей области
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. Для построения сложных геометрических контуров в КОМПАС-3D используют команду:
	5. Какой из пунктов меню Компас 3D содержит команду, позволяющую создать новый чертеж?
	6. Чертежи, в системе КОМПАС), имеют расширение...
	7. Выделенные объекты в среде «Компас-3D» по умолчанию подсвечиваются цветом:

3.2 Типовые вопросы и задания

ОПК-1.3. Владеет информационными технологиями при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.

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. Особенности создания чертежа типовой детали «Пластина».
7. Особенности создания чертежа типовой детали «Вал».
8. Особенности создания чертежа типовой детали «Зубчатое колесо».
9. Использование конструкторской библиотеки «Компас-3D».
10. Использование прикладной библиотеки «Компас-3D».
11. Построение чертежей резьбовых соединений с использованием библиотек «Компас- 3D».
12. Особенности создания сборочных чертежей и чертежей деталировок.
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 с оценкой 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).