



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 общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодёжной политике, доцент
А.В. Дмитриев
«14» мая 2023 г.

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 – 2023

Составитель:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Вагизов Тагир Наилевич

Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры общинженерных дисциплин «24» апреля 2023 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Пикмуллин Геннадий Васильевич

Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии «27» апреля 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Зиннатуллина Алсу Наилевна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Подпись

Медведев Владимир Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 от «11» мая 2023 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 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 нетрубных 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 нетрубных 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 документации, 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 средств геометрического моделирования при разработке конструкторской документации, 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 документации, 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 документации, 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 недочетами	Продемонстрированы все основные умения по использованию графических редакторов и средств компьютерной графики и геометрического моделирования при разработке конструкторской документации, 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 средств программной 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 средств программной подготовки конструкторской документации при решении типовых задач в	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач по использованию информационных технологий и современных средств программной подготовки конструкторской документации при решении типовых задач в области	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач по использованию информационных технологий и современных средств программной подготовки конструкторской документации при решении типовых задач	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач по использованию информационных технологий и современных средств программной 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 профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, оценивая достоинства и недостатки некоторыми недочетами	профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, оценивая достоинства их 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

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ОПК-1.3. Владеет информационными технологиями при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	1. Оценочные материалы открытого типа (вопросы 1 - 46) 2. Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 1-14)

3.1. Оценочные материалы открытого типа

1. Что включает в себя программная среда САПР Компас 3D?
2. Что такое ЕСКД? Для чего нужна ЕСКД?
3. Как запускается программа КОМПАС 3D?
4. Какие новые документы можно создавать в Компас 3D?

5. Что делать, если вы хотите узнать больше о командах или любом объекте системы КОМПАС-3D?
6. Назовите основные элементы интерфейса системы трехмерного (3D) твердотельного моделирования, их назначение
7. Основные понятия компьютерной графики. Технические средства компьютерной графики.
8. Основные элементы интерфейса «Компас-3D».
9. Укажите как можно задать параметры формата в программе Компас 3D?
10. Ориентация листа чертежа. Какой она бывает и как задается в программе Компас 3D?
11. Какие основные сведения указывают в основной надписи производственного чертежа?
12. Базовые приемы работы в среде «Компас-3D».
13. Ввод технологических обозначений в среде «Компас-3D».
14. Локальные привязки. Точное черчение в среде «Компас-3D».
15. Использование конструкторской библиотеки «Компас-3D».
16. Особенности создания чертежа типовой детали «Пластина».
17. Построение чертежей резьбовых соединений с использованием библиотек «Компас- 3D».
18. Использование прикладной библиотеки «Компас-3D».
19. Интерфейс программы КОМПАС-3D. Создание изображений изделий на чертеже.
20. Порядок создания 3D-модели детали.
21. Оформление чертежно-конструкторской документации средствами компьютерной графики
22. Создание 3D-моделей объектов средствами компьютерной графики.
23. Способы выделения объектов в среде «Компас-3D».
24. Редактирование объектов в среде «Компас-3D».
25. Использование слоев в среде «Компас-3D».
26. Ввод размеров в среде «Компас-3D».
27. Создание спецификации в ручном режиме.
28. Создание спецификации в полуавтоматическом режиме.
29. Параметризация в среде «Компас-3D». Создание параметрических чертежей.
30. Расчет и построение в среде «Компас-3D». Создание чертежей и трехмерных моделей валов с использованием «Компас-Shaft 2D».
31. Расчет и построение в среде «Компас-3D». Создание чертежей и трехмерных моделей шестерен с использованием «Компас-Shaft 2D».
32. Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Построение трехмерных моделей деталей – тел вращения.
33. Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Построение трехмерных моделей деталей, не являющихся телами вращения.
34. Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Создание ассоциативных чертежей на основе трехмерных моделей.
35. Виды изделий, их определение. Виды конструкторских документов.
36. Использование библиотек КОМПАС-3D. Работа с текстовым документом.
37. Какие типы документов создаются в системе? Что такое чертеж в понимании системы КОМПАС- ГРАФИК?
38. Как задать формат чертежа в КОМПАС-ГРАФИК и стиль оформления текущего чертежа?
39. Что находится на Панели переключения? Назовите основные инструментальные панели. Что такое панель расширенных команд? Панель специального управления?

40. Что такое точное черчение в КОМПАС-ГРАФИК. Какие привязки вы знаете? В чем их назначение?
41. Использование симметрии в КОМПАС-3D.
42. Указание технических требований в КОМПАС-3D.
43. Этапы составления спецификации в КОМПАС-3D.
44. Виды чертежей. Определение, отличия.
45. Какая информация содержится в строке состояния объектов?
46. Как задать локальные и глобальные привязки?

3.2. Оценочные материалы закрытого типа

1. К возможностям системы Компас-3D относятся:
1. Создание двумерных векторных изображений
 2. Создание двумерных растровых изображений
 3. Создание трехмерных пространственных моделей деталей и сборок
 4. Создание текстовой документации
2. По умолчанию интерфейс системы Компас-3D включает следующие панели:
1. Главная
 2. Сервис
 3. Стандартная
 4. Компактная
 5. Редактор
 6. Текущее состояние
 7. Стандартные изделия
 8. Оформление листа
3. Как завершается работа с командой в системе Компас -3D
1. Кнопками «Создать объект» либо «Прервать команду» на панели свойств
 2. Команда завершается автоматически по окончании ввода параметров
 3. Команда завершается после создания объекта автоматически
 4. Кнопками «Создать объект» либо «Прервать команду» на инструментальной панели
4. Какие операции целесообразно провести перед обводкой вставленного растрового изображения, например, рисунка:
1. Системный слой сделать неактивным, затем работать в другом слое
 2. Изменить масштаб рисунка, приведя его к формату листа
 3. Слой с рисунком сделать неактивным, затем работать в другом слое
 4. Поместить рисунок на передний план
 5. Повернуть изображение нужно стороной
5. 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
6. Для перемещения объекта по листу без его деформации следует:
1. Задать координаты какой-либо точки объекта
 2. Воспользоваться командой Масштабирование
 3. Воспользоваться командой Симметрия
 4. Выделить объект и переместить его курсором
7. Что позволяет осуществлять команда Поворот
1. Поворот объекта по часовой стрелке
 2. Поворот объекта против часовой стрелки
 3. Поворот объекта на заданный угол

4. Поворот и перемещение объекта на заданный угол и расстояние
8. Назначение САПР Компас 3D.
9. При работе с отрезками, какими способами добиться того, чтобы отрезок располагался строго вертикально, либо горизонтально?
 1. Указывать угол отрезка 0, 90, 180, 270 градусов
 2. Указывать углы отрезка 0, 60, 120, 180, 240, 300, 360 градусов
 3. После указания одной из точек отрезка удерживать нажатой клавишу Ctrl на клавиатуре и указать вторую точку
 4. После указания одной из точек отрезка удерживать нажатой клавишу Shift на клавиатуре и указать вторую точку
10. Какое необходимое условие работы команды Измерение площади?
 1. Контур площади должен иметь основной стиль кривой
 2. Измеряемая площадь должна быть замкнутым контуром
 3. Измеряемая площадь должна быть замкнутым контуром, а контур должен иметь основной стиль кривой
 4. Контур должен быть выделен
11. С чего рекомендуется начинать работы в системе КОМПАС-3D?
 1. Выбор формата листа
 2. Создание вида соответствующего масштаба
 3. Заполнение основной надписи
 4. Редактирование оформления документа
 5. Вычерчивание вспомогательных линий
12. 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
13. 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
14. Импорт объекта в документ Компас-3D осуществляется набором команд:
 1. Вставка/Импорт/Объект
 2. Импорт/Объект
 3. Файл/Импорт
 4. Вставка/Объект

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).