

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 2025.04.17
Уникальный программный ключ:
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Запорожский государственный университет им. Н. М. Федоровского»
ЗГУ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

«Методы современного проектирования
металлургических машин»

Факультет: ГТФ

Направление подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг и 3D-печать»

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Металлургии, машин и оборудования»
наименование кафедры

Разработчик ФОС:

К.Т.Н., доцент

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 2 от «07» 05 2025 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Крупнов Л.В.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
ПК-4 Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию на обслуживание, ремонт и модернизацию технологического оборудования	ПК-4.1 Разрабатывает рабочую, проектную и технологическую документацию на ремонт и модернизацию технологического оборудования
ПК-5 Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, принятых для проведения технического обслуживания, ремонта и модернизации металлургического оборудования	ПК-5.2 Проводит предварительное технико-экономическое обоснование принятых решений для поведения технического обслуживания, ремонта и модернизации

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Основные понятия информационных технологий. Общие сведения о проектировании технических объектов.	ПК-4 ПК-5	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Техническое обеспечение САПР. Лингвистическое обеспечение САПР	ПК-4 ПК-5	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста

Автоматизированное проектирования Основные понятия	ПК-4 ПК-5	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Анализ объекта проектирования как объекта автоматизации	ПК-4 ПК-5	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Комплекс средств автоматизированного проектирования	ПК-4 ПК-5	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Модульная CAD/CAE-система APM WinMachine . Графические средства APM Graph. Проектирование цепных передач	ПК-4 ПК-5	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Проектирование шпоночных, болтовых соединений. Проектирование сварных соединений	ПК-4 ПК-5	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Проектирование валов и осей, подшипников качения	ПК-4 ПК-5	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Проектирование и расчет пружин и других упругих элементов машин	ПК-4 ПК-5	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Расчет и проектирование соединений машин и элементов конструкций	ПК-4 ПК-5	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Расчет и проектирование плоских ферменных конструкций методом конечных элементов	ПК-4 ПК-5	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста

Проектировочный расчет двухступенчатого цилиндрического редуктора в модуле APM DRIVE	ПК-4 ПК-5	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Расчет напряженно-деформированного состояния трехмерных рамных конструкций	ПК-4 ПК-5	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Зачет	ПК-4 ПК-5	Решение всех тестовых заданий по темам	Решение всех тестовых заданий по темам

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в 4 семестре в форме «Зачет»</i>				
	Тестовые задания	В течение обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
ИТОГО:		-	___ баллов	-

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Задания для текущего промежуточной аттестации

Для очной формы обучения

Задания для текущего контроля и сдачи экзамена по дисциплине

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)		Контролируемая компетенция
<i>Вариант 1</i>		
1. Какое определение понятия "проектирование" Вы считаете правильным? 1. Совокупность работ, включающих расчеты и моделирование 2. Совокупность работ, направленных на получение принципиального решения или облика будущего изделия 3. Совокупность работ, имеющих целью создание, преобразование и представление в принятой форме образа некоторого еще не существующего объекта 4. Совокупность работ, имеющих целью обосновать принятые конструктивные решения	ПК-4 ПК-5	
2. Верным является выражение: 1. Информационные технологии - это составная часть САПР 2. Информационные технологии и САПР - это два самостоятельных и независимо существующих явлений 3. САПР - это один из объектов информационных технологий 4. Все ответы верны	ПК-4 ПК-5	
3. Что такое автоматизированное проектирование технического объекта? 1. Процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта 2. Процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта, осуществляемый человеком 3. Процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта, осуществляемый путем взаимодействия человека и ЭВМ 4. 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	ПК-4 ПК-5	

4. Перечень каких программ входит в состав машиностроительной системы автоматизированного проектирования КОМПАС? 1. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАС-SPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-API 2. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАС-SPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-АВТОПРОЕКТ 3. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАС-SPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-ШТАМП 4. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАС-SPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-ВЕРТИКАЛЬ	ПК-4 ПК-5
5. Аббревиатурой САД обозначаются: 1. Средства собственного проектирования 2. Средства инженерного анализа 3. Геоинформационные системы 4. Средства подготовки автоматизированного производства	ПК-4 ПК-5
6. В чем заключается основное функциональное предназначение <i>Панели свойств</i> системы КОМПАС-3D при создании в ней любого типового документа? 1. В управлении ходом выполнения той или иной команды системы 2. В отображении различных подсказок, сообщений и запросов системы в процессе работы 3. В отображении параметров текущего состояния активного документа системы 4. В отображении, вводе и редактировании параметров команды в процессе ее выполнения	ПК-4 ПК-5
7. Аббревиатурой САЕ обозначаются: 1. Средства собственно проектирования 2. Средства инженерного анализа 3. Геоинформационные системы 4. Средства подготовки автоматизированного производства	ПК-4 ПК-5
8. Локальные вычислительные сети относятся к: 1. Математическому обеспечению САПР 2. Информационному обеспечению САПР 3. Программному обеспечению САПР 4. Техническому обеспечению САПР	ПК-4 ПК-5

9. Расчетный модуль APM Slieder относится к средствам: 1. CAD 2. CAM 3. CAE 4. PDM	ПК-4 ПК-5
10. Для определения в КОМПАС- 3D параметров чертежа необходимо воспользоваться панелью: 1. Вид 2. Вставка 3. Сервис 4. Инструменты	ПК-4 ПК-5
11. Прямая задача моделирования кинематики состоит в том, чтобы: 1. По известным усилиям и характеристикам приводов определить скорости и траектории движения элементов механизма 2. По известной или заданной траектории и скорости движения одного из звеньев определить траектории и скорости остальных, а также силовые характеристики приводов 3. Определить работоспособность механизма, отсутствие заклинивания и столкновения звеньев 4. Нет верного ответа	ПК-4 ПК-5
12. С помощью КОМПАС- LT невозможно создать документ: 1. Компас-чертеж 2. Компас-деталь 3. Компас-фрагмент 4. Компас-сборка	ПК-4 ПК-5
13. Для расчета и проектирования кулачковых механизмов используется модуль: 1. APM WinScrew 2. APM WinCam 3. APM WinTruss 4. APM WinSlider	ПК-4 ПК-5
14. Какие из ниже перечисленных функций не относятся к объектам редактирования? 1. Зеркальное отображение 2. Мультитекст 3. Перемещение 4. Копирование	ПК-4 ПК-5

15. Что такое 3-d моделирование? 1. Создание разрезов в трех проекциях 2. Создание пространственного объекта 3. Создание плоского чертежа 4. Все ответы верны	ПК-4 ПК-5
16. При создании прикладных библиотек в КОМПАС- 3D применяется: 1. Иерархическая параметризация 2. Табличная параметризация 3. Вариационная параметризация 4. Геометрическая параметризация	ПК-4 ПК-5
17. Первоначально создаваемая сборка в КОМПАС-3D является исходной информацией для выполнения последующей детализовки при проектировании: 1. Снизу вверх 2. Направленном 3. Сверху вниз 4. Нет верного ответа	ПК-4 ПК-5
18. Для ввода текста на поле чертежа в КОМПАС- 3D необходимо войти в меню: 1. Редактор 2. Вставка 3. Инструменты 4. Сервис	ПК-4 ПК-5
19. Файл Фрагмента в КОМПАС- 3D имеет расширение: 1. dwg 2. cdw 3. m3d 4. frw	ПК-4 ПК-5

20. Какие действия необходимо предпринять, чтобы в <i>Контекстном меню</i> системы КОМПАС-3D после вызова его в <i>Дереве построения</i> трехмерной модели сборочного узла, стало доступной для использования операция «Разместить эскиз»? 1. Показать скрытый эскиз в <i>Дереве построения</i> модели 2. Включить в расчет выделенный в <i>Дереве построения</i> модели эскиз 3. Удалить параметрические связи и ограничения, наложенные системой на геометрические элементы выделенного в <i>Дереве построения</i> эскиза 4. Отключить фиксацию компонента трехмерной модели сборочного узла, которому принадлежит выделенный в <i>Дереве построения</i> модели эскиз	ПК-4 ПК-5
21. При использовании каких команд, расположенных на <i>Панели инструментов</i> Редактирование сборки, в системе КОМПАС-3D можно задействовать режимом контроля соударений компонентов трехмерной модели сборочного узла? 1. Команда Переместить компонент, Повернуть компонент, Повернуть компонент вокруг оси, Повернуть компонент вокруг точки 2. Команда Переместить компонент, Повернуть компонент и Повернуть компонент вокруг оси 3. Команда Переместить компонент и Повернуть компонент 4. Команда Переместить компонент	ПК-4 ПК-5
22. Модуль APM WinBear предназначен для расчета: 1. Неидеальных подшипников качения 2. Радиальных подшипников, работающих в режиме жидкостного трения 3. Радиальных подшипников, работающих в режиме полужидкостного трения 4. Упорных подшипников (подпятники), работающих в режиме жидкостного трения	ПК-4 ПК-5
23. В системе КОМПАС 3D невозможно построение фаски: Выберите несколько из 4 вариантов ответа: 1. По длине и углу 2. По двум длинам 3. По двум углам 4. По величине гипотенузы	ПК-4 ПК-5

24. Для создания выноски в КОМПАС -3D нужно воспользоваться командой:  1 2 3 4	ПК-4 ПК-5
25. В чем заключаются отличия между фрагментом и листом чертежа в КОМПАС- 3D? 1. Во фрагменте отсутствуют объекты оформления чертежа (рамка, основная надпись, знак неуказанной шероховатости, технические требования) и нельзя создавать дополнительные виды 2. Во фрагменте отсутствуют объекты оформления чертежа (рамка, основная надпись, знак неуказанной шероховатости, технические требования) и нельзя создавать дополнительные виды и слои 3. Во фрагменте отсутствуют объекты оформления чертежа (рамка, основная надпись, знак неуказанной шероховатости, технические требования) и нельзя создавать дополнительные виды и ассоциативно связанные элементы чертежа 4. Во фрагменте отсутствуют объекты оформления чертежа (рамка, основная надпись, знак неуказанной шероховатости, технические требования) и нельзя создавать дополнительные виды и объекты спецификации	ПК-4 ПК-5

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО <i>(тестирование)</i>		Контролируемая компетенция
Вариант 2		
1. Чем обусловлен итерационный характер проектирования? 1. Разделением проектных работ между группами проектировщиков 2. Недостаточной определенностью исходных данных 3. Недостаточной производительностью вычислительных средств в используемых САПР 4. Применением нисходящего стиля проектирования		ПК-4 ПК-5
2. К основным целям автоматизированного проектирования не относится: 1. Сокращение трудоемкости проектирования 2. Улучшение качества проектирования 3. Сокращение трудоемкости адаптации к условиям эксплуатации 4. Все варианты верны		ПК-4 ПК-5

3.	Формализация процессов автоматизированного проектирования относится к 1. Математическому обеспечению САПР 2. Информационному обеспечению САПР 3. Программному обеспечению САПР 4. Техническому обеспечению САПР	ПК-4 ПК-5
4.	Графический редактор Компас 3D относится к средствам 1. CAD 2. CAM 3. CAE 4. PDM	ПК-4 ПК-5
5.	Для вставки текста на чертеж в Компас 3D необходимо воспользоваться панелью: 1. Вид 2. Вставка 3. Сервис 4. Инструменты	ПК-4 ПК-5
6.	Преимущественное применение в CAE-системах получили методы: 1. Аналитические 2. Графические 3. Численные 4. Нет верного ответа	ПК-4 ПК-5
7.	Нагрузочная способность проектируемой клиноременной передачи при вводе исходных данных задается: 1. Вращающим моментом на ведомом валу передачи 2. Вращающим моментом на ведущем валу передачи 3. Мощностью на ведомом валу передачи 4. Мощностью на ведущем валу передачи	ПК-4 ПК-5
8.	Первым шагом при расчете вала с помощью APM Schaft является: 1. Выбор материала 2. Приложение действующих нагрузок, сил и моментов 3. Определение геометрии вала 4. Указание опор вала	ПК-4 ПК-5

9.	Для расчета и проектирования соединений используется модуль: 1. APM WinSchaft 2. APM WinTrans 3. APM WinTruss 4. APM WinSlider 5. APM WinJoint	ПК-4 ПК-5
10.	Модуль APM WinBear предназначен для расчета: 1. Неидеальных подшипников качения 2. Радиальных подшипников, работающих в режиме жидкостного трения 3. Радиальных подшипников, работающих в режиме полужидкостного трения 4. Упорных подшипников (подпятники), работающих в режиме жидкостного трения	ПК-4 ПК-5
11.	Сборка в КОМПАС- 3D – это: 1. Сборочная модель, включающая несколько деталей 2. Сборочный чертеж узла или изделия 3. Файл, содержащий несколько отдельных деталей, с описанием того, как они взаимно расположены 4. Файл, содержащий сборочный чертеж узла или изделия	ПК-4 ПК-5
12.	Приведенная на рисунке панель инструментов КОМПАС- 3D называется:  1. Стандартная 2. Компактная 3. Панель свойств 4. Вспомогательная геометрия	ПК-4 ПК-5
13.	Файл Спецификации в КОМПАС- 3D имеет расширение: 1. dwg 2. cdw 3. m3d 4. frw	ПК-4 ПК-5

14. Определите, с помощью какой операции выполнена деталь?  1. Выдавливание 2. Вращение 3. Кинематическая операция 4. Операция по сечениям	ПК-4 ПК-5
15. Выберите методику проведения для осуществления проектировочного и проверочного расчетов механических передач вращения в APM WinMachine, APM Trans: 1. Выбор типа передачи, выбор типа расчета, ввод основных данных, ввод дополнительных данных, выполнение расчета, выбор элемента передачи для черчения 2. Выбор типа передачи, выбор типа расчета, выполнение расчета, выбор элемента передачи для черчения 3. Выбор типа передачи, ввод основных данных, ввод дополнительных данных, выполнение расчета, выбор элемента передачи для черчения 4. Нет верного ответа	ПК-4 ПК-5
16. С какой целью используется модуль APM WinMachine APM Bear? 1. Расчет подшипников качения 2. Расчет валов 3. Расчет шариковой винтовой и планетарной винтовой передачи 4. Все ответы верны	ПК-4 ПК-5

17. Какие разновидности массива и из каких ранее построенных элементов (компонентов) трехмерной модели детали или сборочного узла могут служить прототипом для создания в системе КОМПАС-3D массива компонентов по образцу для текущей трехмерной модели сборочного узла? 1. Массив по прямоугольной сетке, массив по концентрической сетке и массив вдоль кривой любых (стандартных и нестандартных) компонентов трехмерной модели сборочного узла 2. Массив по прямоугольной сетке, массив по концентрической сетке и массив вдоль кривой любых элементов трехмерной модели детали входящей в состав 3D-модели сборочного узла 3. Массив по прямоугольной сетке и массив по концентрической сетке нестандартных компонентов трехмерной модели сборочного узла 4. Массив по концентрической сетке и массив вдоль кривой любых элементов трехмерной модели детали и стандартных компонентов, входящих в состав 3D-модели сборочного узла	ПК-4 ПК-5
18. Какие элементы трехмерной модели детали могут участвовать в сопряжениях с другими компонентами трехмерной модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D 9.0? 1. В сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, графические объекты в эскизах, вспомогательные плоскости, вспомогательные оси, линии разъема, а также пространственные кривые компонентов сборки 2. В сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, графические объекты в эскизах, вспомогательные плоскости, вспомогательные оси, а также линии разъема компонентов сборки 3. В сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, графические объекты в эскизах, а также вспомогательные плоскости и оси компонентов сборки 4. В сопряжениях могут участвовать грани, ребра, вершины детали, а также графические объекты в эскизах компонентов сборки	ПК-4 ПК-5
19. Чертеж, содержащий ассоциативные виды, называется ассоциативным чертежом. Доступно создание следующих видов: 1. Стандартный вид (спереди, сзади, сверху, снизу, справа, слева), произвольный вид (вид произвольной модели в произвольной ориентации), проекционный вид (вид по направлению, указанному относительно другого вида), вид по стрелке, разрез/сечение (простой, ступенчатый, ломаный), выносной элемент, местный вид, местный разрез	ПК-4 ПК-5

2. Стандартный вид (спереди, сзади, сверху, снизу, справа, слева), произвольный вид (вид произвольной модели в произвольной ориентации), проекционный вид (вид по направлению, указанному относительно другого вида), вид по стрелке 3. Стандартный вид (спереди, сзади, сверху, снизу, справа, слева), произвольный вид (вид произвольной модели в произвольной ориентации) 4. Нет верного ответа	
20. Дайте определение понятия детали в КОМПАС-3D: 1. Объединяет модели деталей, подборок и стандартных изделий, содержащих информацию о взаимном положении этих компонентов и зависимостях между параметрами их элементов 2. Деталь в КОМПАС-3D - трехмерная модель, включающая одно или несколько тел 3. Располагается в одной из ортогональных плоскостей координат, на плоской грани существующего тела или во вспомогательной плоскости, положение которой задано пользователем 4. Трехмерная модель, включающая одно или несколько тел	ПК-4 ПК-5
21. В чем заключается основное функциональное предназначение Панели свойств системы КОМПАС-3D при создании в ней любого типового документа? 1. В управлении ходом выполнения той или иной команды системы 2. В отображении различных подсказок, сообщений и запросов системы в процессе работы 3. В отображении параметров текущего состояния активного документа системы 4. В отображении, вводе и редактировании параметров команды в процессе ее выполнения	ПК-4 ПК-5
22. С помощью КОМПАС- LT невозможно создать документ: 1. Компас-чертеж 2. Компас-деталь 3. Компас-фрагмент 4. Компас-сборка	ПК-4 ПК-5
23. Аббревиатурой CAD обозначаются: 1. Средства собственного проектирования 2. Средства инженерного анализа 3. Геоинформационные системы 4. Средства подготовки автоматизированного производства	ПК-4 ПК-5

24.	Перечень каких программ входит в состав машиностроительной системы автоматизированного проектирования КОМПАС? 1. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАС-SPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-API 2. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАС-SPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-AВТОПРОЕКТ 3. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАС-SPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-ШТАМП 4. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАС-SPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-ВЕРТИКАЛЬ	ПК-4 ПК-5
25.	Выберите последовательность этапов выполнения расчетов при проектировочном расчете двухступенчатого цилиндрического редуктора в модуле APM Drive: 1. Создать кинематическую схему, создать вал, выбрать зубчатую передачу, выбрать подшипники, указание входа и выхода системы, регенерировать чертеж 2. Выбрать тип расчета редуктора, создать кинематическую схему, создать вал, выбрать зубчатую передачу, выбрать подшипники, указание входа и выхода системы, регенерировать чертеж 3. Выбрать тип расчета редуктора, создать кинематическую схему, создать вал, выбрать зубчатую передачу, выбрать подшипники, регенерировать чертеж 4. Создать кинематическую схему, выбрать зубчатую передачу, указание входа и выхода системы, регенерировать чертеж	ПК-4 ПК-5

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)		Контролируемая компетенция
<i>Вариант 3</i>		
1.	К средствам САПР относятся: 1. Средства собственного проектирования 2. Средства инженерного анализа 3. Средства подготовки анализированного производства 4. Средства управления документооборотом 5. Все выше перечисленные средства	ПК-4 ПК-5
2.	Аббревиатурой PDM обозначаются 1. Средства управления документооборотом 2. Средства инженерного анализа 3. Средства подготовки автоматизированного производства 4. Все выше перечисленные средства	ПК-4 ПК-5

3.	К основным целям автоматизированного проектирования относится: 1. Сокращение трудоемкости проектирования 2. Улучшение качества представления результатов проектирования 3. Оптимизация жизненного цикла продукта 4. Сокращение трудоемкости адаптации к условиям эксплуатации	ПК-4 ПК-5
4.	Языки программирования относятся к: 1. Математическому обеспечению САПР 2. Информационному обеспечению САПР 3. Программному обеспечению САПР 4. Техническому обеспечению САПР	ПК-4 ПК-5
5.	В автоматическом режиме можно получить: 1. Из КОМПАС-3D-детали --- КОМПАС-3D-чертеж 2. Из КОМПАС-3D-чертежа --- КОМПАС-3D-деталь 3. Из КОМПАС-3D-сборки --- КОМПАС-3D-деталь 4. Из КОМПАС-3D-чертежа --- КОМПАС-3D-сборка	ПК-4 ПК-5
6.	Метод конечных элементов относится к средствам: 1. CAD 2. CAM 3. CAE 4. PDM	ПК-4 ПК-5
7.	Нагрузочная способность проектируемой в APM WinMachine зубчатой передачи при вводе исходных данных задается: 1. Вращающим моментом на ведомом валу передачи 2. Вращающим моментом на ведущем валу передачи 3. Мощностью на ведомом валу передачи 4. Мощностью на ведущем валу передачи	ПК-4 ПК-5
8.	Нагрузочная способность проектируемой в APM WinMachine червячной передачи при вводе исходных данных задается: 1. Вращающим моментом на ведомом валу передачи 2. Вращающим моментом на ведущем валу передачи 3. Мощностью на ведомом валу передачи 4. Мощностью на ведущем валу передачи	ПК-4 ПК-5

9.	Для расчета и проектирования червячных передач используется модуль: 1. APM WinSchaft 2. APM WinTrans 3. APM WinTruss 4. APM WinSlider	ПК-4 ПК-5
10.	Метод конечных элементов применен в расчетном модуле 1. APM WinTrans 2. APM WinBear 3. APM WinPlain 4. APM WinTruss	ПК-4 ПК-5
11.	Построение эскизов с наложением на объекты эскиза различных параметрических связей и наложение ограничений в виде системы уравнений, определяющих зависимость между параметрами, называется: 1. Независимая параметризация 2. Табличная параметризация 3. Вариационная параметризация 4. Геометрическая параметризация	ПК-4 ПК-5
12.	Приведенная на рисунке панель инструментов КОМПАС-3D 3D называется: 1. Стандартная 2. Компактная 3. Панель свойств 4. Вспомогательная геометрия 	ПК-4 ПК-5
13.	Файл чертежа в КОМПАС-3D 3D имеет расширение: 1. dwg 2. cdw 3. m3d 4. frw	ПК-4 ПК-5

14. В чем заключается основное функциональное предназначение программы КОМПАС-3D? 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	ПК-4 ПК-5
15. Какие типовые документы можно разрабатывать в программе КОМПАС-3D? 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, пресс-форму	ПК-4 ПК-5
16. Возможно, ли в системе КОМПАС-3D создать многолистовой чертеж? 1. Да, возможно, но только с вертикальным расположением дополнительных листов чертежа 2. Да, возможно, но только с горизонтальным расположением дополнительных листов чертежа 3. Да, возможно, с любым расположением дополнительных листов чертежа 4. Нет, невозможно	ПК-4 ПК-5
17. Каким цветом на листе чертежа или фрагмента в системе КОМПАС-3D по умолчанию отображаются сплошные толстые (основные) линии, тонкие штриховые линии, тонкие штрихпунктирные (осевые) линии и сплошные утолщенные линии? 1. Синим, черным, оранжевым и бирюзовым соответственно 2. Черным, синим, бирюзовым и красным соответственно 3. Красным, бирюзовым, черным и синим соответственно 4. Бирюзовым, красным, синим и черным соответственно	ПК-4 ПК-5

18. С использованием каких команд должен быть вычерчен замкнутый прямоугольный контур на листе чертежа КОМПАС-3D, чтобы команды Фаска на углах объекта и Скругление на углах объекта на <i>Панели инструментов</i> Геометрия стали доступными для дальнейшего использования? 1. При помощи команд Отрезок, Параллельный отрезок или Перпендикулярный отрезок 2. При помощи команд Непрерывный ввод объектов, Линия и Ломанная 3. При помощи команд Прямоугольник, Прямоугольник по центру и вершине, Многоугольник 4. При помощи любых вышеперечисленных команд	ПК-4 ПК-5
19. Какие типы технологических обозначений можно наносить и редактировать на чертежах и фрагментах в системе КОМПАС-3D? 1. Шероховатость, база, линия-выноска, обозначение позиций, допуск формы 2. Шероховатость, база, линия-выноска, обозначение позиций, допуск формы, линия разреза/сечения, стрелка взгляда, выносной элемент 3. Шероховатость, база, линия-выноска, обозначение позиций, допуск формы, линия разреза/сечения, стрелка взгляда, выносной элемент, осевая линия, автоосевая 4. Шероховатость, база, линия-выноска, обозначение позиций, допуск формы, линия разреза/сечения, стрелка взгляда, выносной элемент, осевая линия, автоосевая, волнистая линия и линия с изломом	ПК-4 ПК-5
20. На какой панели осуществляется ввод параметров объектов при их построении или редактировании? 1. Панель свойств 2. Стандартная 3. Компактная 4. Свойства	ПК-4 ПК-5
21. Какие параметры можно задавать при построении фасок, сопряжений? 1. Радиус/диаметр сопряжения 2. Угол и длина одной фаски, длина двух фасок, радиус/диаметр сопряжения 3. Угол и длина одной фаски, длина двух фасок, радиус сопряжения 4. Угол и длина одной фаски	ПК-4 ПК-5

22.	Положительное направление углов в КОМПАС-3D: 1. Против часовой стрелки 2. По часовой стрелке 3. Все варианты верны	ПК-4 ПК-5
23.	Какие виды документов нельзя создать в КОМПАС-3D? 1. Чертеж 2. Эскиз 3. Спецификация 4. Сборка 5. Модель	ПК-4 ПК-5
24.	Расчет каких механических передачи позволяет выполнить АРМ WIN Machine? 1. Цилиндрические прямозубые и косозубые 2. Конические, цилиндрические, ременные, червячные, цепные 3. Ременные, червячные, цепные 4. Конические, червячные, цилиндрические	ПК-4 ПК-5
25.	Какие виды расчетов выполняются при АРМ WINMachine расчете прямозубого зубчатого внешнего зацепления? 1. Проверочный и проектировочный 2. Проверочный 3. Проектировочный 4. Момент изгиба	ПК-4 ПК-5