



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
В Г. ВОЛГОДОНСКЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(Институт технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)**



**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. директора  
Н.М. Сидоркина  
«22» апреля 2024 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
(ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине**

**«Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»  
для обучающихся по направлению подготовки**

*15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*

**Профиль «Технология машиностроения»**

**2024 год набора**

Волгодонск  
2024

## Лист согласования

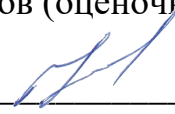
Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине Системы автоматизированного проектирования технологических процессов  
(наименование)

составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 № 1044)


Рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «ТСuИТ» протокол № 9 от «22» апреля 2024 г

Разработчики оценочных материалов (оценочных средств)

Доцент

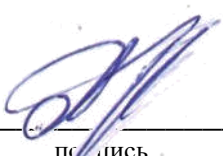
  
\_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
подпись

И.о. зав. Кафедрой

  
\_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
подпись

**Согласовано:**

Технический директор  
АО «ВЗМЭО»

  
\_\_\_\_\_ А.В. Кравцов  
подпись

Директор по оптимизации  
бизнес-процессов  
ООО «Топаз-сервис»

  
\_\_\_\_\_ Д.В. Ермаков  
подпись

**Лист визирования оценочных материалов (оценочных средств)  
на очередной учебный год**

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

\_\_\_\_\_  
Н.В. Кочковая  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

\_\_\_\_\_  
Н.В. Кочковая  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

\_\_\_\_\_  
Н.В. Кочковая  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

\_\_\_\_\_  
Н.В. Кочковая  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1 Паспорт оценочных материалов (оценочных средств)	5
1.1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем), с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	5
1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования	11
1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, описание шкал оценивания	14
2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	15
2.1 Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний	15
2.2 Задания для оценивания результатов в виде владений и умений	19
2.3 Типовые проверочные материалы	19

## **1 Паспорт оценочных материалов (оценочных средств)**

Оценочные материалы (оценочные средства) прилагаются к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

Оценочные материалы (оценочные средства) используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

### **1.1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной, с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП**

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ПК-1: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности:

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-1.1: Знает методы и способы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности.

- Знает основы разработки технологически процессов с использованием средств машиностроительных производств автоматизированного проектирования.

ПК-1.2: Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности.

- Умеет применять методы проектирования современных технологических процессов машиностроительных производств.

ПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности.

- Владеет навыками разработки технологических процессов с использованием компьютерных технологий САПР машиностроительных производств низкой сложности (табл. 1).

Таблица 1 – Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты обучения, показатели достижения результата обучения, которые обучающийся может продемонстрировать)	Вид учебных занятий, работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Контролируемые разделы и темы дисциплины	Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для оценки уровня сформированности и компетенции	Критерии оценивания компетенций
ПК - 1	ПК-1.1: Знает методы и способы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности	Знает основы разработки технологически процессов с использованием средств машиностроительных производств автоматизированного проектирования	Лек, Прак.раб., Сам.раб.	1.1 – 1.3	УО, ТЗ	Ответы на тестовые задания; устный опрос, выполнение практического задания, экзамен
	ПК-1.2: Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности	Умеет применять методы проектирования современных технологических процессов машиностроительных производств		2.1 – 2.3 3.1 – 3.2		
	ПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности	Владеет навыками разработки технологических процессов с использованием компьютерных технологий САПР машиностроительных производств низкой сложности		4.1 – 4.9		

## 1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По дисциплине «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины).

Промежуточная аттестация по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» проводится в форме экзамена. В табл. 2 приведено весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий.

Таблица 2 – Весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий для экзамена

Текущий контроль (50 баллов <sup>1</sup> )				Промежуточная аттестация (50 баллов)	Итоговое количество баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации
Блок 1		Блок 2			
Лекционные занятия (X <sub>1</sub> )	Практические занятия (Y <sub>1</sub> )	Лекционные занятия (X <sub>2</sub> )	Практические занятия (Y <sub>2</sub> )	от 0 до 50 баллов	Менее 41 балла – неудовлетворительно; 41-60 баллов – удовлетворительно; 61-80 баллов – хорошо; 81-100 баллов – отлично
5	15	5	25		
Сумма баллов за 1 блок = X <sub>1</sub> + Y <sub>1</sub> = 20		Сумма баллов за 2 блок = X <sub>2</sub> + Y <sub>2</sub> = 30			

<sup>1</sup> Вид занятий по дисциплине (лекционные, практические, лабораторные) определяется учебным планом. Количество столбцов таблицы корректируется в зависимости от видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Распределение баллов по блокам, по каждому виду занятий в рамках дисциплины определяет преподаватель. Распределение баллов по дисциплине утверждается протоколом заседания кафедры.

По заочной форме обучения мероприятия текущего контроля не предусмотрены.

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы (табл.3):

Таблица 3– Распределение баллов по дисциплине

Вид учебных работ по дисциплине	Количество баллов	
	1 блок	2 блок
<i>Текущий контроль (50 баллов)</i>		
Выполнение практических работ в виде проведения исследования, оформления отчета	<b>20</b>	<b>20</b>
Защита практических работ в форме собеседования по контрольным вопросам	<b>5</b>	<b>5</b>
<i>Промежуточная аттестация (50 баллов)</i>		
Экзамен по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» проводится в устной форме		
<b>Сумма баллов по дисциплине 100 баллов</b>		

Экзамен является формой итоговой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине в целом или по разделу дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» (81-100 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом ;
- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения;
- обучающийся анализирует элементы, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, способен выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свой проект (решение);
- ответ обучающегося по теоретическому и практическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, и удовлетворяет требованиям программы дисциплины;
- обучающийся продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины;
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на высоком уровне (уровень 3) (см. табл. 1).

Оценка «хорошо» (61-80 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет



явно указанных способов решения; анализирует элементы, устанавливает связи между ними;

- ответ по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, или частично полным и удовлетворяет требованиям программы, но не всегда дается точное, уверенное и аргументированное изложение материала;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы;

- обучающийся продемонстрировал владение терминологией соответствующей дисциплины.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на среднем уровне (уровень 2) (см. табл. 1).

Оценка «удовлетворительно» (41-60 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения;

- обучающийся продемонстрировал базовые знания важнейших разделов дисциплины и содержания лекционного курса;

- у обучающегося имеются затруднения в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса;

- несмотря на недостаточность знаний, обучающийся имеется стремление логически четко построить ответ, что свидетельствует о возможности последующего обучения.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на базовом уровне (уровень 1) (см. табл. 1).

Оценка «неудовлетворительно» (менее 41 балла) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками применения средств проектирования информационных систем и технологий.

- у обучающегося имеются существенные пробелы в знании основного материала по дисциплине;

- в процессе ответа по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

Компетенция(и) или ее часть (и) не сформированы.

### **1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльно - рейтинговой системы, реализуемой в ДГТУ.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр по календарному графику учебного процесса в рамках проведения контрольных точек.

Формы текущего контроля знаний:

- тестирование;
- ответы на вопросы устного опроса;
- выполнение и защита практических заданий;

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра после изучения новой темы. Защита практических заданий производится студентом в день их выполнения. Преподаватель проверяет правильность выполнения практического задания студентом, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью контрольных вопросов или тестирования.

Оценка компетентности осуществляется следующим образом: в процессе защиты выявляется компетентность в соответствии с практическим заданием, затем преподавателем дается комплексная оценка деятельности студента.

Высокую оценку получают студенты, которые при подготовке материала для самостоятельной работы сумели самостоятельно составить логический план к теме и реализовать его, собрать достаточный фактический материал, показать связь рассматриваемой темы с современными проблемами науки и общества.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

Итоговый контроль освоения умения и усвоенных знаний дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» осуществляется в процессе промежуточной аттестации на экзамене. Условием допуска к экзамену с оценкой является положительная текущая аттестация по всем практическим работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

## **2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **2.1 Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний**

Контроль знаний по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» осуществляется посредством тестовых заданий и устного опроса.

База тестовых вопросов по материалу курса

1. Как расшифровывается аббревиатура САПР?

- Система автоматизирования проекторов.
- Системы автоматизированного проектирования.
- Система автоматического построение рельефа.
- Система автоматического проектирования.

2. Что такое САПР

- Организационно-техническая система, состоящая из комплекса средств

автоматизации проектирования, взаимосвязанного с необходимыми подразделениям проектной организации П<sub>1</sub>, П<sub>2</sub>,... , П<sub>n</sub> или коллективом

специалистов.

- Система, предназначенная для автоматизации научных экспериментов, а

также для осуществления моделирования исследуемых объектов, явлений и

процессов, изучение которых традиционными средствами затруднено или

невозможно.

- Совокупность алгоритмов и программ, необходимых для управления системой и решения с ее помощью задач обработки информации вычислительной техникой.

- Проектирование, при котором все преобразования описаний объекта и алгоритма его функционирования осуществляется без участия человека.

3. Самая популярная в мире САПР?

- FreeCad.
- ArchiCad.
- AutoCad.
- IndorCad.

4. Что такое проектирование?

- Это процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта.

- Это готовый материал, который необходим для построения в заданных условиях еще не существующего объекта.

- Совокупность проектных документов в соответствии с установленным

перечнем, в котором представлен результат проектирования.

- Процесс описания определенного объекта.

#### 5. Цель САПР?

-Повышение качества и технического уровня проектируемой и выпускаемой продукции, увеличение затрат на их создание и эксплуатацию, уменьшения трудоемкости проектирования и повышения качества проектируемой документации, повышения эффективности объектов проектирования.

-Уменьшение затрат, сокращение сроков выполнения, увеличение трудоемкости, повышение технического уровня проектируемой и выпускаемой продукции.

-Повышение качества и технического уровня проектируемой и выпускаемой продукции, повышения эффективности объектов проектирования, уменьшения затрат на их создание и эксплуатацию, сокращения сроков, уменьшения трудоемкости проектирования и повышения качества проектируемой документации.

-Уменьшение затрат, увеличение сроков выполнения, увеличение трудоемкости, повышение технического уровня проектируемой и выпускаемой продукции.

#### 6. На какой платформе работает Autodesk Land Desktop?

-AutoCad.

-ADEM.

-ArchiCad.

-NanoCAD.

#### 7. Основные модули Autodesk Land Desktop?

-Autodesk LandXML Reporting.

-Autodesk Civic Design, AutodeskMAP.

-AutodeskMAP, Autodesk Survey, Autodesk Civil Design.

-GeoniCS, IndorCAD.

#### 8. Главной задачей Autodesk Land Desktop является:

-Подготовка информации для последующего проектирования.

-Создание трёхмерных моделей .

-Создание точных карт и планов.

- Обработка геодезических измерений.

#### 9.Сколько методов расчётов объемов предоставляет Autodesk Land Desktop?

-1.

-2.

-3.

-4.

#### 10. Autodesk Land Desktop – это?

-Базовая система автоматизированного проектирования для решения задач

изысканий, картографии, построения трехмерных моделей, генерального плана, кадастра, проектирования площадных, линейных объектов, топографического анализа, преобразования координат, расчета объемов земляных работ, геометрии дорог.

- Базовая система автоматизированного проектирования, позволяющая пользователям искать, анализировать и редактировать цифровые карты, а также дополнительную информацию об объектах, например высоту здания, адрес, количество жильцов.
- Базовая система автоматизированного проектирования, обеспечивающая рациональное управление сложным объектом или процессом в соответствии с заданной целью.
- Базовая система автоматизированного проектирования, предназначенная для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о представленных объектах.

11. AutodeskMAP – это?

- Программное обеспечение для анализа топографических данных.
- Программное обеспечение для оцифровки топографических карт и снимков.
- Программное обеспечение для создания точных карт, анализа и редактирования пространственных данных, подготовки карт к изданию.
- Программное обеспечение для построения ЦМР.

12. Сколько глобальных систем координат предлагает AutodeskMAP?

- Более 500.
- Более 3000.
- Более 1000.
- Более 20.

### Вопросы устного опроса

1. Методология проектирования технического изделия. Автоматизированное и неавтоматизированное проектирование.
2. Принципы проектирования технического изделия.
3. Подходы к проектированию технического изделия. Понятие блочно-иерархического подхода.
4. Составные части процесса проектирования. Дайте характеристику элементам процесса проектирования: стадия, этап проектирования, проектная процедура, проектная операция.
5. Составные части процесса проектирования. Назовите все стадии процесса проектирования технического изделия. Дайте им краткую характеристику.
6. Методы проектирования. Нисходящее и восходящее проектирование.
7. САПР. Роль и назначение автоматизированного проектирования изделий машиностроения и тракторостроения в ускорении развития производства и повышения качества продукции.
8. Виды САПР. Понятие CAE - системы, CAD - системы, CAM – системы, PDM – системы.
9. Создание САПР. Назовите основные принципы создания САПР, дайте им

краткую характеристику.

10. Создание САПР. Особенности построения САПР.

11. Структура САПР. Понятие проектирующих и обслуживающих систем.

12. Классификация САПР.

13. Информационное обеспечение САПР. Состав информационного обеспечения. Общие сведения: понятие данных, объекта, атрибута, записи, файла данных.

14. Информационное обеспечение САПР. Банки данных. Структура банка данных: базы данных и системы управления базами данных, их краткая характеристика.

15. Информационное обеспечение САПР. Классификация информации, используемой при проектировании технического изделия.

16. Информационное обеспечение САПР. Структура СУБД.

17. Информационное обеспечение САПР. Модели баз данных.

18. Математическое обеспечение САПР. Состав математического обеспечения. Понятие математической модели объекта проектирования.

19. Математическое обеспечение компьютерной графики.

20. Программное обеспечение САПР. Общесистемное ПО.

21. Программное обеспечение САПР. Общесистемное ПО. Операционные системы. Локальные и сетевые ОС. Функции ОС.

22. Программное обеспечение САПР. Общесистемное ПО. Прикладные протоколы и телекоммуникационные информационные услуги.

23. Программное обеспечение САПР. Специальное ПО.

24. Программное обеспечение САПР. Структура ПО САПР объекта машиностроения.

25. Техническое обеспечение САПР. Компоненты ТО САПР. Требования к ТО САПР.

26. Техническое обеспечение САПР. Типы вычислительных сетей.

27. Техническое обеспечение САПР. Вычислительная система САПР.

28. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ) проектировщика. Состав устройств АРМ проектировщика.

29. Техническое обеспечение САПР. Периферийные устройства: устройства ввода, вывода текстовой и графической информации

30. Лингвистическое обеспечение САПР.

31. Методическое обеспечение САПР.

32. Организационное обеспечение САПР.

33. САПР Компас-3D. Дайте краткую характеристику системы.

34. САПР Компас-3D. Порядок создания трехмерной модели детали. Понятие эскиза, операции.

35. САПР Компас-3D. Виды операций, выполняемых над эскизом.

36. Зарубежные САПР. Назовите наиболее известные зарубежные САПР, дайте им краткую характеристику.

37. Жизненный цикл изделия машиностроения. Общие сведения, этапы.

38. Взаимодействие САПР с другими автоматизированными системами управления жизненным циклом изделий машиностроения.

39. Концепция CALS/ИПИИ: сущность, проблемы реализации в области машиностроения, основные задачи.

## **2.2 Задания для оценивания результатов в виде владений и умений**

Контроль умений и навыков по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» осуществляется посредством выполнения практических работ и экзамена.

Тематика практических работ:

- Создание модели зубчатой шестерни раздаточного редуктора;
- Создание моделей деталей раздаточного редуктора с использованием вариационной параметризации;
- Создание модели сборки узла приводной шестерни раздаточного редуктора;
- Создание спецификации, связанной с моделью сборочного изделия, в полуавтоматическом режиме.

## **2.3 Типовые проверочные материалы**

Перечень примерных вопросов к экзамену

1. Основные понятия и определения.
2. Объекты проектирования в САПР.
3. Современные САПР.
4. Разновидности САПР.
5. Составные части САПР.
6. Разновидности подсистем САПР.
7. Техническое обеспечение САПР.
8. Программное обеспечение САПР.
9. Языки проектирования и программирования в САПР ТП.
10. Методическое обеспечение САПР.
11. Математическое обеспечение САПР.
12. Информационное обеспечение САПР.
13. Лингвистическое обеспечение САПР.
14. Организационное обеспечение САПР.
15. Новые технологии проектирования.
16. Этапы развития САПР.
17. Роль САПР в производственном процессе.
18. Виды инженерных проектных задач, их классификация по принципам решения.
19. Функциональная схема САПР, особенности функционирования интерактивных САПР.

20. Функциональная схема САПР, особенности функционирования пакетных САПР.
21. Типовая структура САПР, виды подсистем.
22. Обеспечивающие подсистемы САПР, виды, назначение.
23. Проектирующие подсистемы САПР, назначение, примеры.
24. Систематика методов проектирования технологических процессов.
25. Метод анализа в САПР. Суть, область применения, достоинства и недостатки.
26. Метод синтеза в САПР. Суть, область применения, достоинства и недостатки.
27. Методы интерактивного проектирования технологических процессов в САПР.
28. Задачи и особенности САПР первого поколения.
29. САПР маршрутно-операционных технологических процессов для условий мелкосерийного неавтоматизированного производства. Требования к САПР.
30. САПР маршрутно-операционных технологических процессов для условий мелкосерийного неавтоматизированного производства на базе типовой технологии.
31. САПР единичных маршрутно-операционных технологических процессов для условий мелкосерийного неавтоматизированного производства.
32. Многофункциональная САПР маршрутно-операционных технологических процессов (на примере САПР МТД 2.5). Особенности, решаемые задачи, область применения.
33. Архитектура и функциональная схема САПР МТД 2.5. 20. Методология диалогового синтеза индивидуального техпроцесса в САПР МТД 2.5.
34. Подсистема технологического оснащения в САПР МТД. Алгоритмы выбора оборудования в САПР МТД 2.5.
35. Алгоритмы выбора режущего инструмента в САПР МТД 2.5.
36. САПР операционных технологических процессов для условий среднесерийного производства. Требования к САПР.
37. САПР типовых операционных технологических процессов. Вариации методологии. Примеры промышленных систем.
38. САПР индивидуальных операционных технологических процессов. Методология.
39. Многофункциональная САПР операционных техпроцессов на примере системы
40. САПР операционных технологических процессов в условиях крупносерийного, массового и автоматизированного производств. Требования к САПР.
41. Проблемы внедрения новых инженерных технологий на предприятии.
42. Критерии выбора САПР.

#### Структура экзаменационного билета

Экзаменационный билет включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.



## Пример экзаменационного билета



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

**ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
В Г. ВОЛГОДОНСКЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(Институт технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)**

Факультет «Технологии и менеджмент»  
Кафедра «Технический сервис и информационные технологии»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №\_\_**  
на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Дисциплина Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

1. Основные понятия и определения \_\_\_\_\_
2. Критерии выбора САПР \_\_\_\_\_
3. Задача \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ **Н.В. Кочковая** \_\_\_\_\_  
подпись дата

АКТУАЛЬНО НА

20\_\_ / 20\_\_ уч.год \_\_\_\_\_ 20\_\_ / 20\_\_ уч.год \_\_\_\_\_  
подпись Ф.И.О. зав. каф. подпись Ф.И.О. зав. каф.

20\_\_ / 20\_\_ уч.год \_\_\_\_\_ 20\_\_ / 20\_\_ уч.год \_\_\_\_\_  
подпись Ф.И.О. зав. каф. подпись Ф.И.О. зав. каф.

Структура оценочных материалов (оценочных средств), позволяющих оценить уровень компетенций, сформированный у обучающихся при изучении дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»

Компетенция	Знать	Оценочные средства		Уметь	Оценочные средства		Владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ПК - 1	основы разработки технологически процессов с использованием средств машиностроительных производств автоматизированного проектирования	Защита практических работ в форме собеседования по контрольным вопросам	Вопросы к экзамену	применять методы проектирования современных технологических процессов машиностроительных производств	Выполнение практических работ и оформление отчета	Вопросы к экзамену	Владеет навыками разработки технологических процессов с использованием компьютерных технологий САПР машиностроительных производств низкой сложности	Выполнение практических работ и оформление отчета	Вопросы к экзамену

Примечание

\* берется из РПД

\*\* сдача практических работ, защита курсового проекта, РГР и т.д.