

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по ОП.08 Технология машиностроения
(3 курс, 5 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: Проверочная работа

Задание №1

Дать определения производственного и технологического процесса, перечислить элементы технологического процесса и дать определение каждого элемента.

Производственный процесс – это совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для изготовления или ремонта, выпуска продукции

Технологический процесс – это часть производственного процесса, включающая в себя последовательное изменение формы, размеров, внешнего вида или внутренних свойств материалов или полуфабрикатов для получения изделий с заданными параметрами и их контроль

Элементы технологического процесса (далее - ТП).

- 1. Технологическая операция (далее - ТО)** – это законченная часть ТП, выполняемая на одном рабочем месте над одним или несколькими одновременно обрабатываемыми или собираемыми изделиями одним или несколькими рабочими.
- 2. Технологический установ** – это часть ТО, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок или собираемых изделий.
- 3. Технологический переход** – законченная часть ТО, выполняемая одними и теми же средствами технологического оснащения при постоянных режимах обработки и установки (т.е. выполняется одним инструментом).
- 4. Вспомогательный переход** – это законченная часть ТО, не сопровождаемая обработкой, но необходимая для выполнения данной операции (например, установка или снятие заготовки, замена инструмента, контрольный замер).
- 5. Технологическая позиция** – это фиксированное положение, которое занимает неизменно закрепленная заготовка относительно неподвижной части оборудования или инструмента для выполнения определенной части операции.
- 6. Рабочий ход** – это законченная часть перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки и сопровождаемая изменением формы, размеров,

шероховатости поверхности или свойств заготовки.

7. Вспомогательный ход – это законченная часть перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, не сопровождаемая изменением формы, размеров, шероховатости поверхности или свойств заготовки, но необходимая для выполнения рабочего хода.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны определения производственного и технологического процесса, перечислены семь элементов технологического процесса и даны определения каждого элемента
4	Даны определения производственного и технологического процесса, перечислены шесть элементов технологического процесса и даны определения каждого перечисленного элемента
3	Даны определения производственного и технологического процесса, перечислены от четырех до пяти элементов технологического процесса и даны определения каждого перечисленного элемента

Задание №2

Классифицировать технологические процессы. Перечислить виды технологических процессов и дать их определения

Классификация технологических процессов по степени унификации:

- а) единичный - это технологический процесс изготовления или ремонта определенного изделия независимо от типа производства;
- б) типовой – это технологический процесс обработки для группы изделий со сходными конструктивными и технологическими признаками;
- в) групповой – это технологический процесс для изготовления или ремонта группы изделий с различными конструктивными, но со сходными технологическими признаками.

Классификация технологических процессов по прогрессивности:

- а) перспективный – это технологический процесс, методы и средства достижения которого предстоит освоить полностью или частично на данном предприятии (т.е. ТП, который необходимо освоить);
- б) рабочий – это ТП, который проверен и изучен на данном предприятии.

Классификация технологических процессов по стадии разработки:

а) проектный – это ТП, который требует проверки;

б) временный – это ТП, используемый для временной замены существующего ТП (из-за выхода из строя оборудования или оснащения), а так же в аварийных ситуациях;

в) стандартный – это ТП, который регламентирован стандартом (ГОСТом, ОСТом, СТП).

Классификация технологических процессов по степени детализации описания:

а) маршрутное описание ТП – это сокращенное описание всех операций в последовательности их выполнения (допускается не указывать ряд технологических параметров, не разделять на переходы). Этот способ применяется в единичном производстве, при разработке временных и простых ТП. При написании используется стандартная форма – маршрутная карта (МК).

б) операционное описание ТП – это полное описание всех операций с указанием переходов, режимов резания, норм времени; каждая операция разрабатывается на отдельных операционных картах (ОК). Рекомендуется к каждому установу разрабатывать карту эскизов (КЭ) с указанием обрабатываемых поверхностей, выполняемых размеров и шероховатости с элементами базирования и закрепления. Применяется в серийном и массовом производстве.

в) маршрутно-операционное описание – это сокращенное описание простых операций, как при маршрутном описании и подробное описание сложных или ответственных операций, как при операционном описании. Применяется в мелкосерийном производстве.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены от десяти до одиннадцати видов технологических процессов и даны их определения
4	Перечислены от восьми до девяти видов технологических процессов и даны их определения
3	Перечислены от четырех до семи видов технологических процессов и даны их определения

Текущий контроль №2

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Опрос во время защиты практической работы

Задание №1

Указать последовательность разработки технологического процесса изготовления деталей

Последовательность разработки технологического процесса изготовления деталей.

1. Группирование деталей по сходным конструктивно-технологическим признакам для создания

типовых технологических процессов.

2. Изучение размеров с допусками, параметрами шероховатости, отклонениями формы и расположения поверхностей для создания схем базирования. Наиболее ответственно необходимо подходить к выбору первых черновых и чистовых баз и баз для обработки поверхностей, связанных жесткими допусками расположения поверхностей.

3. Разработка маршрута обработки – последовательности обработки поверхностей с определением вида обработки.

4. Расчет припусков с определением межоперационных размеров, при этом определяется целесообразность разделения обработки на черновую и чистовую в отдельные операции.

5. Выбор оборудования и оснащения.

6. Детализация обработки в операции – составление переходов с расчетом режимов обработки и нормирования.

7. Определение технико-экономической эффективности ПТ.

8. Оформление по ГОСТам (ОСТам, СТП) в соответствии с требованиями ЕСТД.

Оценка	Показатели оценки
5	Указана полная последовательность разработки технологического процесса изготовления деталей
4	Последовательность разработки технологического процесса изготовления деталей состоит из семи пунктов
3	Последовательность разработки технологического процесса изготовления деталей состоит из пяти - шести пунктов

Задание №2

Спроектировать технологический процесс механической обработки детали типа "вал"	
Оценка	Показатели оценки
5	Технологический процесс спроектирован в соответствии со стандартами ГОСТ 3.1702-79, ГОСТ 3.1128-93
4	В спроектированном технологическом процессе имеется до трех отклонений от стандартов ГОСТ 3.1702-79 и ГОСТ 3.1128-93
3	В спроектированном технологическом процессе имеется до шести отклонений от стандартов ГОСТ 3.1702-79 и ГОСТ 3.1128-93

Текущий контроль №3

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Опрос во время защиты практической работы

Задание №1

Указать последовательность разработки технологического процесса изготовления машин.

Последовательность разработки технологического процесса изготовления машин.

1. Выбор типа производства изготовления машины.
2. Анализ служебного назначения машины, отдельных ее узлов с целью определения размерных зависимостей.
3. Изучение чертежей для проработки на технологичность.
4. Разработка технологического процесса общей сборки для определения сроков изготовления отдельных деталей и выполнения различных технических условий.
5. Выбор метода и формы получения заготовок, исходя из материала и программы выпуска.
6. Разработка экономичных технологических процессов, исходя из программы выпуска. Вносятся коррективы в ТП общей сборки и чертежи.
7. Планировка оборудования или рабочих мест.
8. Проектирование и изготовление специального оснащения (различные приспособления для изготовления, сборки и контроля; специальный режущий и мерительный инструмент).
9. Внедрение, исправление всех недостатков.

Оценка	Показатели оценки
5	Указана полная последовательность разработки технологического процесса изготовления машин
4	Последовательность разработки технологического процесса изготовления машин состоит из восьми - девяти пунктов
3	Последовательность разработки технологического процесса изготовления машин состоит из шести - семи пунктов

Задание №2

Спроектировать технологический процесс механической обработки корпусной детали	
Оценка	Показатели оценки

5	Технологический процесс спроектирован в соответствии со стандартами ГОСТ 3.1702-79, ГОСТ 3.1128-93
4	В спроектированном технологическом процессе имеется до трех отклонений от стандартов ГОСТ 3.1702-79 и ГОСТ 3.1128-93
3	В спроектированном технологическом процессе имеется до шести отклонений от стандартов ГОСТ 3.1702-79 и ГОСТ 3.1128-93

Текущий контроль №4

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Опрос во время защиты практической работы

Задание №1

Рассчитать количество основного технологического оборудования на участке и коэффициент его загрузки.

Годовая программа выпуска - 30000 шт. Производство - массовое (задания по вариантам).

Алгоритм выполнения задания:

- Рассчитайте количество станков для каждой операции
- Определите коэффициент загрузки оборудования для каждой операции
- Определите общий коэффициент загрузки

Справочные данные:

Дк – количество календарных дней в году (365).

Дв - количество выходных дней в году (104).

Дпр - количество праздничных дней в году (8).

Тс – продолжительность рабочей смены (8).

Тсокр – количество часов сокращения рабочей смены в предпраздничные дни (6).

С – количество смен (2).

Кв – коэффициент выполнения норм. $K_v = 1,1$;

а - процент потерь времени работы на ремонт и регламентированные перерывы (3%).

Оценка	Показатели оценки
5	Рассчитано количество станков для семи операций, определен коэффициент загрузки оборудования для каждой операции и определен общий коэффициент загрузки
4	Рассчитано количество станков для шести операций, определен коэффициент загрузки оборудования для каждой операции и определен общий коэффициент загрузки
3	Рассчитано количество станков для пяти операций, определен коэффициент загрузки оборудования для каждой операции и определен общий коэффициент загрузки

Задание №2

Спроектировать схему планировки участка механического цеха	
Оценка	Показатели оценки
5	Спроектирована схема планировки участка механического цеха в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД
4	Спроектирована схема планировки участка механического цеха с нарушениями требований ЕСКД и ЕСТД - до трех нарушений
3	Спроектирована схема планировки участка механического цеха с нарушениями требований ЕСКД и ЕСТД - до шести нарушений