



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБНОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.  
«31» мая 2021 г.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП.08 Технология машиностроения

специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2021

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
ТМ, ТМП, ОСПУ №15 от  
25.05.2021 г.

Председатель ЦК

 /С.Л. Кусакин /

| № | Разработчик ФИО             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Иванова Елена Александровна |

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

| В результате освоения дисциплины обучающийся должен | № дидактической единицы | Формируемая дидактическая единица                                   |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Знать                                               | 1.1                     | способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;         |
|                                                     | 1.2                     | технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| Уметь                                               | 2.1                     | применять методику отработки деталей на технологичность;            |
|                                                     | 2.2                     | применять методику проектирования операций;                         |
|                                                     | 2.3                     | проектировать участки механических цехов;                           |
|                                                     | 2.4                     | использовать методику нормирования трудовых процессов;              |

### 1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и

личностного развития.

ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК.1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК.1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК.1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК.1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК.1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК.2.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК.2.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК.2.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК.3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК.3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

## 2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 2.1 Текущий контроль (ТК) № 1

**Тема занятия:** 1.3.2. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.

**Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Вид контроля:** Проверочная работа

**Дидактическая единица:** 1.1 способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;

**Занятие(-я):**

1.2.1. Общие понятия точности.

1.2.2. Методы достижения точности.

1.2.3. Виды погрешностей.

1.2.4. Факторы, влияющие на точность.

1.3.1. Признаки, определяющие качество.

**Задание №1**

1. Дать определения точности обработки, экономической и достижимой точности.
2. Перечислить параметры определения точности.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                                                          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Даны определения точности обработки, экономической и достижимой точности и перечислены четыре параметра определения точности.                            |
| 4                    | Даны определения точности обработки, экономической и достижимой точности с незначительными ошибками и перечислены четыре параметра определения точности. |
| 3                    | Даны два определения точности и перечислены три параметра определения точности.                                                                          |

**Дидактическая единица:** 1.2 технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

**Занятие(-я):**

1.1.1. Введение. Содержание и задачи дисциплины.

1.1.2. Основные понятия и определения.

1.1.3. Элементы технологического процесса.

**Задание №1**

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

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i> |
|----------------------|---------------------------------|
|----------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. |

## 2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

**Тема занятия:** 1.4.7.Определение погрешности базирования в основных схемах базирования.

**Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Вид контроля:** Проверочная работа

**Дидактическая единица:** 1.1 способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;

**Занятие(-я):**

1.3.2.Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.

1.4.1.Базирование и базы в машиностроении.

1.4.2.Классификация баз.

1.4.3.Правила базирования.

1.4.4.Принципы выбора технологических баз.

1.4.5.Погрешность базирования.

1.4.6.Погрешность базирования в основных схемах базирования.

### Задание №1

Перечислить виды погрешностей и дать их определения.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                    |
|---------------|-------------------------------------------------------------|
| 5             | Перечислены четыре вида погрешностей и даны их определения. |
| 4             | Перечислены три вида погрешностей и даны их определения.    |
| 3             | Перечислены два вида погрешностей и даны их определения.    |

## 2.3 Текущий контроль (ТК) № 3

**Тема занятия:** 1.6.2.Порядок разработки технологических процессов.

**Метод и форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы

**Дидактическая единица:** 1.2 технологические процессы производства типовых

деталей и узлов машин

**Занятие(-я):**

1.6.1.Классификация техпроцессов.

**Задание №1**

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

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                             |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.       |

**2.4 Текущий контроль (ТК) № 4**

**Тема занятия:** 2.3.5.Расчет норм времени для токарных, сверлильных, фрезерных и программных операций.

**Метод и форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы

**Дидактическая единица:** 1.2 технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

**Занятие(-я):**

1.6.2.Порядок разработки технологических процессов.

1.6.3.Порядок разработки технологических процессов.

2.1.1.Нормирование труда. Структура нормы времени.

2.2.1.Фотография рабочего времени.

2.2.2.Хронометраж рабочего времени.

2.3.1.Аналитически-исследовательский и расчетно-аналитический методы нормирования.

2.3.2.Нормирование основного времени на токарных, сверлильных, фрезерных и программных операциях.

2.3.3.Нормирование основного времени на токарных, сверлильных, фрезерных и программных операциях.

2.3.4.Расчет норм времени для токарных, сверлильных, фрезерных и программных операций.

**Задание №1**

Дать определения **основного** (технологического) времени ( $T_o$ ), **вспомогательного** времени ( $T_v$ ), **подготовительно - заключительного** времени ( $T_{пз}$ ), времени организационного обслуживания ( $T_{орг}$ ) и времени технического обслуживания

(Ттех).

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i> |
|----------------------|---------------------------------|
| 5                    | Даны пять определений.          |
| 4                    | Даны четыре определения.        |
| 3                    | Даны три определения.           |

## **2.5 Текущий контроль (ТК) № 5**

**Тема занятия:** 3.1.9.Расчет погрешности базирования и закрепления деталей типа "ВАЛ".

**Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа

**Дидактическая единица:** 2.1 применять методику отработки деталей на технологичность;

**Занятие(-я):**

3.1.7.Расчет технологичности детали. Внесение корректировки в конструкцию детали на основе анализа технологичности.

3.1.8.Расчет технологичности детали. Внесение корректировки в конструкцию детали на основе анализа технологичности.

### **Задание №1**

Дать определение технологичности конструкции, перечислить технологические требования, предъявляемые к деталям и дать качественную оценку технологичности конструкции выданной детали.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Дано определение технологичности конструкции в соответствии с ГОСТ 14.205-83, перечислены девять технологических требований, предъявляемых к конструкции детали и дана качественная оценка технологичности детали в целом.                                |
| 4                    | Дано определение технологичности конструкции в соответствии с ГОСТ 14.205-83, перечислены от семи до восьми технологических требований, предъявляемые к деталям и дана качественная оценка технологичности конструкции детали с незначительными ошибками. |
| 3                    | Перечислены от четырех до шести технологических требований, предъявляемые к деталям и дана не полная качественная оценка технологичности конструкции выданной детали.                                                                                     |

## **2.6 Текущий контроль (ТК) № 6**

**Тема занятия:** 3.4.3.Назначение режимов резания при обработке резьбы.

**Метод и форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы

**Дидактическая единица:** 1.2 технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

**Занятие(-я):**

2.3.5.Расчет норм времени для токарных, сверлильных, фрезерных и программных операций.

3.1.1.Предварительная обработка валов.

3.1.2.Маршруты обработки валов.

3.1.3.Расчет режимов резания при обработке валов.

3.1.4.Обработка на токарно-револьверных станках.

3.1.5.Шлифование валов.

3.1.6.Определение предпочтительной схемы базирования. Расчет погрешности базирования и закрепления.

3.1.13.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».

3.1.14.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».

3.1.15.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».

3.1.16.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».

#### **Задание №1**

Указать последовательность разработки технологического процесса изготовления деталей.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                                                                      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. |

**Дидактическая единица:** 1.1 способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;

**Занятие(-я):**

1.4.7.Определение погрешности базирования в основных схемах базирования.

1.5.1.Понятие технологичности. Расчет коэффициентов точности, шероховатости, унификации, КИМ.

1.5.2.Расчет технологичности детали средней сложности.

3.1.13.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».

3.1.14.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».

- 3.1.15.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».
- 3.1.16.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».
- 3.2.1.Виды отверстий. Методы обработки отверстий.
- 3.2.2.Шлифование и протягивание отверстий.
- 3.2.3.Расчет режимов резания при обработке отверстий.
- 3.3.1.Фрезерование поверхностей и пазов.
- 3.3.2.Строгание и долбление поверхностей и пазов.
- 3.3.3.Расчет режимов резания при фрезерной обработке.
- 3.3.4.Протягивание и шлифование плоских поверхностей и пазов.
- 3.3.5.Отделочные операции при обработке плоских поверхностей и пазов.
- 3.4.1.Виды, назначение и классификация резьбы.
- 3.4.2.Способы изготовления резьбы.

### **Задание №1**

Перечислить правила выбора технологических баз.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Перечислены верно от девяти до десяти правил выбора технологических баз. |
| 4                    | Перечислены верно от семи до восьми правил выбора технологических баз.   |
| 3                    | Перечислены верно от трех до шести правил выбора технологических баз.    |

**Дидактическая единица:** 2.2 применять методику проектирования операций;

### **Занятие(-я):**

- 3.1.13.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».
- 3.1.14.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».
- 3.1.15.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».
- 3.1.16.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».

### **Задание №1**

Спроектировать технологический процесс механической обработки детали типа "вал".

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.7 Текущий контроль (ТК) № 7

**Тема занятия:** 3.7.6.Проектирование технологического процесса изготовления корпусной детали.

**Метод и форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы

**Дидактическая единица:** 2.2 применять методику проектирования операций;

**Занятие(-я):**

3.7.3.Технологические процессы изготовления корпусных деталей.

3.7.4.Проектирование технологического процесса изготовления корпусной детали.

3.7.5.Проектирование технологического процесса изготовления корпусной детали.

### Задание №1

Указать последовательность разработки технологического процесса изготовления машин.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                                                                       |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                                                                               |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. |

**Дидактическая единица:** 2.4 использовать методику нормирования трудовых процессов;

**Занятие(-я):**

3.1.13.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».

3.1.14.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».

3.1.15.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».

3.1.16.Проектирование технологического процесса обработки детали типа «вал».

3.7.3.Технологические процессы изготовления корпусных деталей.

3.7.4.Проектирование технологического процесса изготовления корпусной детали.

3.7.5.Проектирование технологического процесса изготовления корпусной детали.

**Задание №1**

Рассчитать нормы времени  $T_o$ ,  $T_v$ ,  $T_{пз}$ ,  $T_{орг}$  и  $T_{тех}$  на операции технологического процесса.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Рассчитаны нормы времени $T_o$ , $T_v$ , $T_{пз}$ , $T_{орг}$ и $T_{тех}$ на три операции технологического процесса.  |
| 4                    | Рассчитаны нормы времени $T_o$ , $T_v$ , $T_{пз}$ , $T_{орг}$ и $T_{тех}$ на две операции технологического процесса.  |
| 3                    | Рассчитаны нормы времени $T_o$ , $T_v$ , $T_{пз}$ , $T_{орг}$ и $T_{тех}$ на одну операцию технологического процесса. |

**2.8 Текущий контроль (ТК) № 8**

**Тема занятия:** 4.1.4.Определение числа работающих в цехе.

**Метод и форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы

**Дидактическая единица:** 2.3 проектировать участки механических цехов;

**Занятие(-я):**

4.1.1.Исходные данные для проектирования участка механического цеха.

4.1.2.Определение потребного количества оборудования цеха.

4.1.3.Определение площадей цеха.

**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%).

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                                                                                                                  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                                                                              |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. |

### 3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|------------|------------------------------|
| 5          | Экзамен                      |

| Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| Текущий контроль №1                                                         |  |
| Текущий контроль №2                                                         |  |
| Текущий контроль №3                                                         |  |
| Текущий контроль №4                                                         |  |
| Текущий контроль №5                                                         |  |
| Текущий контроль №6                                                         |  |
| Текущий контроль №7                                                         |  |
| Текущий контроль №8                                                         |  |

**Метод и форма контроля:** Устный опрос (Опрос)

**Вид контроля:** По выбору выполнить 2 теоретических задания и 1 практическое задание

**Дидактическая единица для контроля:**

1.1 способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;

#### **Задание №1**

Перечислить показатели качества деталей машин.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                                                               |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Перечислены все показатели качества деталей машин и дано полное их объяснение.                                                                                |
| 4                    | Перечислены все показатели качества деталей машин и допущены незначительные ошибки при их объяснении                                                          |
| 3                    | Перечислены все показатели качества деталей машин и допущены грубые ошибки при их объяснении или назван один показатель качества и дано полное его объяснение |

#### **Задание №2**

Дать определения точности обработки, экономической и достижимой точности

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i> |
|----------------------|---------------------------------|
|----------------------|---------------------------------|

|   |                    |
|---|--------------------|
| 5 | Дано 3 определения |
| 4 | Дано 2 определения |
| 3 | Дано 1 определение |

### Задание №3

Перечислить параметры определения точности.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                       |
|---------------|------------------------------------------------|
| 5             | Перечислено 5-6 параметра определения точности |
| 4             | Перечислено 3-4 параметра определения точности |
| 3             | Перечислено 2 параметра определения точности   |

### Задание №4

Перечислить методы достижения точности и дать их определения.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                                            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 5             | Перечислены методы достижения точности и дать их определения                        |
| 4             | Перечислены методы достижения точности и дать их определения о допустимыми ошибками |
| 3             | Перечислены методы достижения точности                                              |

### Задание №5

Дать определение закона нормального распределения (Гаусса)

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                                                              |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5             | Дано определение закона нормального распределения (Гаусса) в полном размере без ошибок                |
| 4             | Дано определение закона нормального распределения (Гаусса) не в полном размере без ошибок             |
| 3             | Дано определение закона нормального распределения (Гаусса) не в полном размере с допустимыми ошибками |

### Задание №6

Перечислить виды погрешностей и дать их определения.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

|   |                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 5 | Перечислены четыре вида погрешностей и даны их определения. |
| 4 | Перечислены три вида погрешностей и даны их определения     |
| 3 | Перечислены два вида погрешностей и даны их определения.    |

### Задание №7

Перечислить факторы, влияющие на точность и дать их определения.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Перечислено от десяти до одиннадцати факторов, влияющие на точность и даны их определения |
| 4                    | Перечислено от восьми до девяти факторов, влияющие на точность и даны их определения      |
| 3                    | Перечислено от пяти до семи факторов, влияющие на точность и даны их определения.         |

### Задание №8

Перечислить виды отверстий и основные требования, предъявляемые к отверстиям.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                            |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Перечислены семь видов отверстий и пять основных требований, предъявляемых к отверстиям    |
| 4                    | Перечислены шесть видов отверстий и четыре основных требования, предъявляемых к отверстиям |
| 3                    | Перечислены пять видов отверстий и три основных требования, предъявляемых к отверстиям     |

### Задание №9

Перечислить способы предотвращения "увода" сверла при сверлении отверстий

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Перечислено семь способов предотвращения "увода" сверла при сверлении отверстий  |
| 4                    | Перечислено шесть способов предотвращения "увода" сверла при сверлении отверстий |
| 3                    | Перечислено пять способов предотвращения "увода" сверла при сверлении отверстий  |

### Задание №10

Классифицировать базы по функциональному назначению, по количеству лишаемых степеней свободы и по характеру проявления и дать определения баз в соответствии с их классификацией

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Даны верно определения от девяти до десяти баз в соответствии с их классификацией |
| 4                    | Даны верно определения от семи до восьми баз в соответствии с их классификацией   |
| 3                    | Даны верно определения от трех до шести баз в соответствии с их классификацией    |

### Задание №11

Перечислить правила выбора технологических баз

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Перечислены верно от девяти до десяти правил выбора технологических баз |
| 4                    | Перечислены верно от семи до восьми правил выбора технологических баз   |
| 3                    | Перечислены верно от трех до шести правил выбора технологических баз    |

### Задание №12

Перечислить принципы выбора технологических баз, дать определения каждого принципа.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                    |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Перечислены три принципа выбора технологических баз и даны определения каждого принципа.           |
| 4                    | Перечислены три принципа выбора технологических баз и даны не полные определения каждого принципа. |
| 3                    | Перечислены два принципа выбора технологических баз и даны не полные определения каждого принципа. |

### Задание №13 (из текущего контроля)

Перечислить правила выбора технологических баз.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Перечислены верно от девяти до десяти правил выбора технологических баз. |
| 4                    | Перечислены верно от семи до восьми правил выбора технологических баз.   |
| 3                    | Перечислены верно от трех до шести правил выбора технологических баз.    |

### **Дидактическая единица для контроля:**

1.2 технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

#### **Задание №1**

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

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                                                                                       |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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**

Указать последовательность разработки технологического процесса изготовления деталей

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                              |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 №3

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

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                            |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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       |

### Задание №4

Перечислить методы предварительной обработки валов и виды оборудования для каждого метода.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                                       |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Перечислены все методы предварительной обработки валов и виды оборудования для каждого метода.                                        |
| 4                    | Перечислены все методы предварительной обработки валов, но виды оборудования для каждого метода представлены не в полном объеме.      |
| 3                    | Перечислено 2-3 метода предварительной обработки валов и виды оборудования для перечисленных методов представлены не в полном объеме. |

### Задание №5

Описать подробно технологический маршрут обработки валов с термической обработкой

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                                 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Представлен полный маршрут обработки валов с термической обработкой с подробным описанием содержания.                           |
| 4                    | Представлен полный маршрут обработки валов с термической обработкой, но допущены незначительные ошибки при описании содержания. |

|   |                                                                                                                                 |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | В представленном маршруте обработки имеются более половины этапов обработки или допущены грубые ошибки при описании содержания. |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Задание №6

Перечислить и подробно описать методы шлифования валов

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                       |
|---------------|----------------------------------------------------------------|
| 5             | Перечислены и подробно описаны четыре метода шлифования валов. |
| 4             | Перечислены и подробно описаны три метода шлифования валов.    |
| 3             | Перечислены и подробно описаны два метода шлифования валов.    |

### Задание №7

Перечислить и подробно описать основные способы обработки отверстий

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                                    |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 5             | Перечислено и подробно описано семь основных способов обработки отверстий.  |
| 4             | Перечислено и подробно описано шесть основных способов обработки отверстий. |
| 3             | Перечислено и подробно описано четыре основных способа обработки отверстий. |

### Задание №8

Перечислить и подробно описать отделочные операции при обработке отверстий.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                                                                              |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5             | Перечислены и подробно описаны три отделочных операции при обработке отверстий.                                       |
| 4             | Перечислены и описаны три отделочных операции при обработке отверстий, но имеются незначительные ошибки при описании. |
| 3             | Перечислены и описаны две отделочных операции при обработке отверстий или имеются грубые ошибки при описании.         |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.1 применять методику обработки деталей на технологичность;

### Задание №1

Перечислить коэффициенты технологичности деталей, привести их нормативные значения и рассчитать выданную корпусную деталь на технологичность.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                                                          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Перечислены все четыре коэффициента технологичности, правильно даны их нормативные значения и правильно рассчитана деталь на технологичность.            |
| 4                    | Перечислены четыре коэффициента технологичности, правильно даны их нормативные значения, но расчет детали на технологичность выполнено с ошибками.       |
| 3                    | Перечислены четыре коэффициента технологичности и правильно даны их нормативные значения, но с расчетом детали на технологичность по двум коэффициентам. |

### Задание №2

Дать определение технологичности конструкции, перечислить технологические требования, предъявляемые к деталям и дать качественную оценку технологичности конструкции выданной детали.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Дано определение технологичности конструкции в соответствии с ГОСТ 14.205-83, перечислены девять технологических требований, предъявляемых к конструкции детали и дана качественная оценка технологичности детали в целом                                |
| 4                    | Дано определение технологичности конструкции в соответствии с ГОСТ 14.205-83, перечислены от семи до восьми технологических требований, предъявляемые к деталям и дана качественная оценка технологичности конструкции детали с незначительными ошибками |
| 3                    | Перечислены от четырех до шести технологических требований, предъявляемые к деталям и дана не полная качественная оценка технологичности конструкции выданной детали                                                                                     |

### Задание №3

Перечислить коэффициенты технологичности деталей, привести их нормативные значения и рассчитать выданную деталь типа "вал" на технологичность.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                                                          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Перечислены все четыре коэффициента технологичности, правильно даны их нормативные значения и правильно рассчитана деталь на технологичность.            |
| 4                    | Перечислены четыре коэффициента технологичности, правильно даны их нормативные значения, но расчет детали на технологичность выполнено с ошибками.       |
| 3                    | Перечислены четыре коэффициента технологичности и правильно даны их нормативные значения, но с расчетом детали на технологичность по двум коэффициентам. |

### **Дидактическая единица для контроля:**

2.2 применять методику проектирования операций;

### **Задание №1 (из текущего контроля)**

Спроектировать технологический процесс механической обработки детали типа "вал".

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. |

### **Задание №2**

Указать последовательность разработки технологического процесса изготовления машин.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                             |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Указана полная последовательность разработки технологического процесса изготовления машин                   |
| 4                    | Последовательность разработки технологического процесса изготовления машин состоит из семи - восьми пунктов |
| 3                    | Последовательность разработки технологического процесса изготовления машин состоит из шести - семи пунктов  |

### Задание №3

Расчет погрешностей базирования в основных схемах базирования.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                |
|----------------------|------------------------------------------------|
| 5                    | Произведены расчеты по трем схемам базирования |
| 4                    | Произведены расчеты по двум схемам базирования |
| 3                    | Произведены расчеты по одной схеме базирования |

### Задание №4

Спроектировать технологический процесс механической обработки корпусной детали для массового и крупносерийного производства.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 |

### Задание №5

Спроектировать технологический процесс механической обработки корпусной детали для мелкосерийного и серийного производства.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 |

### Дидактическая единица для контроля:

2.3 проектировать участки механических цехов;

### Задание №1 (из текущего контроля)

Спроектировать схему планировки участка механического цеха.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.4 использовать методику нормирования трудовых процессов;

**Задание №1**

Рассчитать нормы времени  $T_o$ ,  $T_{обсл}$ ,  $T_{пз}$ ,  $T_{отл}$  и  $T_{шк}$  на операции технологического процесса.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | Рассчитаны нормы времени $T_o$ , $T_{обсл}$ , $T_{пз}$ , $T_{отл}$ и $T_{шк}$ на три операции технологического процесса  |
| 4                    | Рассчитаны нормы времени $T_o$ , $T_{обсл}$ , $T_{пз}$ , $T_{отл}$ и $T_{шк}$ на две операции технологического процесса  |
| 3                    | Рассчитаны нормы времени $T_o$ , $T_{обсл}$ , $T_{пз}$ , $T_{отл}$ и $T_{шк}$ на одну операцию технологического процесса |