

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Наименование структурного подразделения Институт технологий и инженерной механики

Кафедра Станки, инструменты и инженерная графика  
(наименование кафедры)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий и инженерной механики

Могильная Е.П.

(подпись)

« 11 » 03 2025 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

**«Инструментальные системы машиностроительных производств»**

(наименование учебной дисциплины, практики)

**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**«Металлообрабатывающие станки и комплексы»**

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы);

Разработчик (разработчики):

ст.преп.

(должность)

(подпись)

Панин А.И.

ФИО

(должность)

(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Станки, инструменты и инженерная графика» от « 11 » 03 20 25 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

Брешев В.Е.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Инструментальные системы машиностроительных производств»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ.*

1. Инструментальная система автоматизированного производства –это, :
- А) совокупность инструмента для механической обработки;
  - Б) совокупность систем базирования и закрепления режущего инструмента и компоновок инструмента на станках;
  - В) совокупность устройств для закрепления инструмента;
  - Г) система обеспечения режущим инструментом.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5, ОПК-8.

2. Механическая обработка металлов резанием это:
- А) физическое воздействие режущим инструментом на заготовку;
  - Б) процесс отделения (срезания) с металлической заготовки (детали) поверхностного слоя в виде стружки при помощи режущего инструмента для придания деталям заданных форм и размеров, обеспечения точности и качества их обработанных поверхностей;
  - В) обработка деталей на фрезерных, токарных и сверлильных станках;
  - Г) удаление лишнего металла с обрабатываемой поверхности.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

3. Режущий инструмент – это:
- А) инструмент с режущими кромками;
  - Б) инструмент для обработки резанием, то есть для формирования новых поверхностей отделением поверхностных слоёв материала с образованием стружки перпендикулярная скорости подачи;
  - В) приспособление для физического воздействия на заготовку;
  - Г) инструмент для механической обработки.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие видами инструментальных систем станков и их описанием.

| Вид инструментальных систем станков                              | Описание инструментальных систем станков                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Со складом инструментов при каждом станке                     | А) Общая система обеспечения инструментом с совмещёнными или отдельными подсистемами хранения и доставки инструментов к рабочим местам |
| 2) С общим для всех станков инструментальным складом             | Б) Подсистемы обеспечения инструментом, совмещённые с автоматизированной транспортно-складской системой заготовок и деталей.           |
| 3) С подсистемами складирования и транспортирования инструментов | В) Смена инструментов осуществляется поштучно с помощью устройств обмена, например автооператоров или промышленных роботов             |

Правильный ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| В | А | Б |

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

2. Установите соответствие между типами инструментальных магазинов (накопителей) и их названиями.

| Типы инструментальных магазинов            | Название инструментальных магазинов                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Линейные многопозиционные суппорты      | А) Поворотные устройства, при вращении которых закреплённые в нём инструменты поочерёдно подводятся к обрабатываемой заготовке                                                           |
| 2) Револьверные головки.                   | Б) Резцы выстраиваются в одну линию и вводятся в зону металлообработки при возвратно-поступательном движении такого магазина                                                             |
| 3) Стеллажные магазины (цепные и ременные) | В) Накопители с очень большим количеством инструментов – до сотен единиц, когда все резцы и фрезы располагаются согласно особой нумерации и кодируются по специальной координатной сетке |
| 4) Инструментальные склады                 | Г) Инструменты закрепляются на держателях, расположенных один под другим, подобно полкам в обычном стеллаже                                                                              |

Правильный ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | А | Г | В |

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

3. Установите соответствие между видами инструмента и их описанием.

| Виды инструмента | Описание инструмента                                                                          |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Лезвийный     | А) Истирает поверхность микросрезами с помощью частиц абразива, доводя её до нужной геометрии |
| 2) Абразивный    | Б) Инструмент срезает лишний материал своими режущими кромками                                |
| 3) Цельный       | В) Инструмент изготовлен из нескольких частей, которые соединены неразъёмно                   |
| 4) Составной     | Г) Инструмент изготовлен из одного материала и одной заготовки                                |

Правильный ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | А | Г | В |

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

### **Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Установите правильную последовательность подготовки и автоматической смены инструмента на станках с ЧПУ:

А) Установка комплекта настроенного инструмента в инструментальный магазин или в револьверную головку;

Б) Установка режущих инструментов в комплекты и инструментальные блоки;

В) Возвращение комплекта инструмента – после обработки заготовок комплект инструмента возвращают на склад, оправки и державки, при необходимости, разбирают, а режущий инструмент направляют на заточку или замену;

Г) Выбор и установка нужного инструмента в процессе обработки заготовки – инструмент автоматически выбирается, устанавливается и фиксируется на рабочем органе станка.

Правильный ответ: Б, А, Г, В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

2. Укажите верную последовательность подготовки инструментальной системы к работе:

- А) Подбор инструментов;
- Б) Формирование плана подготовки;
- В) Размещение наладок;
- Г) Сборка и настройка наладок.

Правильный ответ: Б, А, Г, В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

3. Установите общую последовательность проектирования инструмента:

А) Геометрические, прочностные и другие расчёты основных размеров режущей части, профиля режущих кромок, исполнительных и установочных размеров;

Б) Составление технического задания на проектирование инструмента, определение вида инструмента, его конструктивного оформления и основных размеров, выбор материала режущей части, типа конструкции (цельная, составная, сборная) и основных размеров конструктивных элементов;

В) Разработка 3D-модели и оформление рабочего чертежа инструмента;

Г) Проверка обеспечения требований по точности обработки, производительности, экономичности, износостойкости, жёсткости и другим критериям разработанной конструкции инструмента.

Правильный ответ: Б, А, В, Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Алмазные круги с внутренней режущей кромкой (АКВР) устанавливаются в натяжные устройства барабанного типа для обеспечения достаточной жёсткости, плоскостности АКВР и правильной геометрии его режущей кромки с алмазным абразивом, которая должна иметь форму\_\_\_\_\_, а не овала.

Правильный ответ: окружности.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

2. Поверхность резания или шлифования (полирования) формируется режущими \_\_\_\_\_ инструментов в их главном движении резания.

Правильный ответ: кромками.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

3. Жёсткость режущего инструмента оказывает влияние на точность, производительность процесса резки, а также износостойкость \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: режущего инструмента.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Инструментальные системы позволяют сократить потери времени на установку и \_\_\_\_\_ инструмента за счёт создания быстросменного инструмента, сократить потери времени на наладку инструмента на станке за счёт выполнения операций его наладки и настройки вне станка.

Правильный ответ: замену / смену.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

2. Повышение стойкости инструмента достигается применением режущих инструментов с износостойкими \_\_\_\_\_, обеспечением достаточной жёсткости и оптимальных режимов обработки, применением вспомогательных систем охлаждения и очистки зоны резания от стружки.

Правильный ответ: покрытиями / материалами / материалами режущих кромок.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

3. Проверка инструмента и установка инструментальных наладок в станок является стандартной \_\_\_\_\_, которая выполняется оператором станка с ЧПУ.

Правильный ответ: процедурой / операцией / процедурой подготовки / операцией подготовки.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Укажите к какому типу накопителей инструментов относится автоматический накопитель (магазин), показанный на рисунке.



Время выполнения: – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Цепные и ременные накопители (магазины) для подачи инструментов.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

2. Укажите к какому типу накопителей инструментов относится автоматический накопитель (магазин), показанный на рисунке.



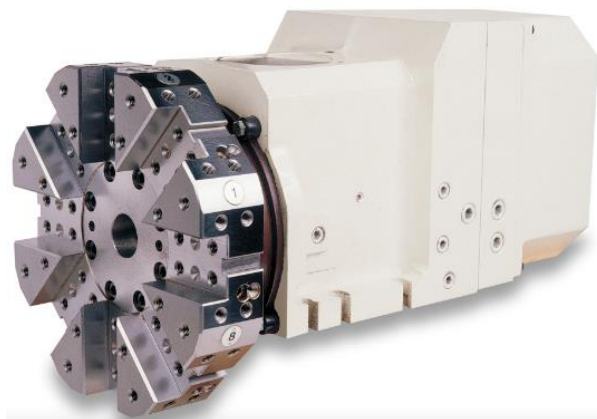
Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Револьверный накопитель (магазин) зонтичного типа для подачи инструмента с постоянным его положением относительно шпинделя.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

3. Определить тип автоматической смены инструмента на станке, который показан на рисунке.



Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Револьверный тип, при котором револьверная головка с неподвижным или вращающимся инструментом обеспечивает автоматическую смену инструмента поворотом на заданный угол.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-10.

## Экспертное заключение

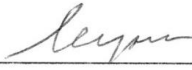
Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Инструментальные системы машиностроительных производств» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению / специальности.

Председатель учебно-методической комиссии  
института технологий и инженерной механики  Ясуник С.Н.

### Лист изменений и дополнений

| №<br>п/п | Виды дополнений<br>и изменений | Дата и номер протокола<br>заседания кафедры<br>(кафедр), на котором<br>были рассмотрены и<br>одобрены изменения и<br>дополнения | Подпись<br>(с расшифровкой)<br>заведующего кафедрой<br>(заведующих<br>кафедрами) |
|----------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                |                                                                                                                                 |                                                                                  |
|          |                                |                                                                                                                                 |                                                                                  |
|          |                                |                                                                                                                                 |                                                                                  |
|          |                                |                                                                                                                                 |                                                                                  |