

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
«Оборудование машиностроительных производств»

(наименование учебной дисциплины, практике)

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):

доцент Макухин А.Г.

(должность)

(подпись)

ФИО

(должность)

(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Станки, инструменты и инженерная графика» от «11» 03 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

Брешев В.Е.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Оборудование машиностроительных производств»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Металлорежущие станки классифицируют по:
- А) виду обрабатываемых поверхностей;
 - Б) универсальности, степени автоматизации, точности, весу;
 - В) габаритным размерам заготовок;
 - Г) характерным размерам станка.
- Правильный ответ: Б.
Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

Выберите два правильных ответа

2. Какие бывают станки по расположению шпинделя?
- А) комбинированные;
 - Б) вертикальные;
 - В) горизонтальные;
 - Г) автоматы.
- Правильные ответы: Б, В.
Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

3. Какие станки в предложенных ответах не относятся к их классификации по степени универсальности??
- А) универсальные станки;
 - Б) уникальные.
 - В) легкие;
 - Г) специальные и специализированный;
- Правильные ответы: Б, В.
Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между элементами и геометрическими параметрами эвольвентных зубчатых колёс коробки передач станков и их названиями.

Диаметр эвольвентного зубчатого колеса	Формула для определения величины диаметра
1) Расстояние в миллиметрах между одинаковыми точками профилей соседних зубьев, измеренное по длине дуги концентрической окружности колеса	А) Делительная окружность
2) Окружность стандартного модуля m , которая является базовой для определения геометрических параметров колеса	Б) Окружной шаг
3) Главный параметр зубчатого колеса, равный отношению окружного делительного шага p к числу π , который принимает дискретные значения от 0,05 мм до 100 мм согласно ГОСТ	В) Угловой шаг
4) Центральный угол, образуемый осями симметрии соседних зубьев, равный $2\pi/z$ (или $360^\circ/z$), где z – число зубьев колеса	Г) Модуль

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

2. Установите соответствие между степенью автоматизации металлорежущих станков и их названиями.

Название	Степень автоматизации металлорежущих станков
1) Станки с ручным управлением	А) Рабочий цикл в них выполняется автоматически, но установка новой заготовки, пуск цикла и снятие готовой детали (а также первоначальная наладка станка) производится рабочим
2) Полуавтоматы	Б) Для выполнения каждого отдельного движения (рабочего или вспомогательного) необходимые команды задает станочник, который предварительно изучив чертеж и техническую документацию, составляет для себя «программу» работ, обрабатывает деталь, измеряет ее, производит сравнение с чертежом и при наличии рассогласований, устраняет неточности обработки.

3) Автоматы	В) Это полуавтоматы или автоматы, управление которыми производится по заранее составленной и легко заменяемой программе
4) Станки с программным управлением	Г) После наладки все движения, связанные с циклом обработки детали, а также загрузка-выгрузка детали выполняются без участия рабочего

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

3. Установите соответствие между различными моделями металлорежущих станков и их названием.

Название	Модели металлорежущих станков
1) Токарно-винторезный станок	А) 3740
2) Плоскошлифовальный станок	Б) 16К20
3) Токарно-винторезный станок с числовым программным управлением	В) 514
4) Зубодолбежный станок	Г) 16К20ПФ3

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность выполнения обоснования технической характеристики токарно-винторезного станка:

А) Определение максимальных и минимальных значений глубины резания и подачи;

Б) Определение предельных диаметров точения;

В) Определение максимальных и минимальных значений скоростей резания;

Правильный ответ: Б, А, В.

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

2. Установите правильную последовательность построения структурной сетки коробки скоростей привода главного движения:

А) На равных расстояниях проводим вертикальные линии, количество которых должно быть на одну больше числа групповых передач; поле между двумя вертикальными линиями отводится для одной групповой передачи;

Б) На равных расстояниях проводим столько горизонтальных линий, сколько скоростей имеет привод;

В) Из точки, взятой из середины левой горизонтали, проводя симметричные лучи в количестве, равном P_i , и расстоянием между концами соседних лучей на следующей вертикали, равным $X_i \cdot \lg \varphi$;

Г) Внизу, против каждого поля, в порядке конструктивного расположения групп в приводе, указывается число передач в группе P_i и ее характеристика X_i ;

Д) Из каждой полученной точки на второй и последующих вертикалях аналогично проводя лучи для второй, третьей и т.д. групповых передач.

Правильный ответ: Б, А, Г, В, Д.

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

3. Установите правильную последовательность кинематического расчёта привода главного движения вертикально-сверлильного станка модели 2Н135:

А) Определение частот вращения шпинделя, округляют их до стандартных;

Б) Определение значения знаменателя геометрического ряда частот вращения шпинделя и округляют его до ближайшего стандартного, рекомендуемого для станков данного типа;

В) Синтезируют кинематическую схему привода, при этом исходят из его структурной сетки; учитывают частоту вращения электродвигателя, вводя одиночные передачи, необходимые для получения частоты вращения шпинделя и обеспечения конструктивной компоновки привода;

Г) Из ряда возможных вариантов привода выбирают наиболее рациональный и записывают его структурную формулу;

Правильный ответ: Б, А, Г, В.

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Приводом называется устройство, служащее для приведения в действие исполнительного _____ станка.

Правильный ответ: органа.

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

2. Компоновка – это _____ расположения узлов и направляющих станка, отличающаяся структурой, пропорциями и свойствами.

Правильный ответ: система.

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

3. Коробки скоростей различают по компоновке и способу _____ скоростей.

Правильный ответ: переключения.

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Передаточное отношение i – это отношение частоты вращения ведомого вала к частоте вращения ведущего вала.

$$i = \frac{n_2}{n_1}$$

где n_1 – _____, n_2 – _____.

Правильный ответ: n_1 – частота вращения ведущего вала, n_2 – частота вращения ведомого вала.

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

2. Податливость – это величина, обратная _____.

Правильный ответ: жесткости.

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

3. Кинематической схемой станка называется условное _____ кинематических цепей, валов и опор, электродвигателей на чертеже.

Правильный ответ: изображение.

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Приведите расшифровку станка модели 2Н135

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Станок 2Н135 расшифровывается следующим образом:

Цифра 2 означает, что станок относится ко второй группе – сверлильный;

Н – модернизированный: цифра 1 указывает на принадлежность станка к первому типу – вертикально-сверлильный: последние две цифры означают максимальный диаметр сверления 35 мм

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2)

2. Из приведенных ниже вариантов структурной формулы коробки скоростей выбрать наилучший вариант и обосновать свой выбор.

$$\begin{array}{ll} z = 3_1 \times 3_3 \times 2_9; & z = 3_6 \times 3_1 \times 2_3; \\ z = 3_1 \times 3_6 \times 2_3; & z = 3_2 \times 3_6 \times 2_1; \\ z = 3_3 \times 3_1 \times 2_9; & z = 3_6 \times 3_2 \times 2_1 \end{array}$$

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Из всех вариантов наиболее выгодным является тот, при котором характеристики групп плавно увеличиваются от электродвигателя к шпинделю, а количество передач в группе уменьшается, т.к. желательно, чтобы $X_1 < X_2 < X_3$ и $P_1 > P_2 > P_3$.

С учетом вышеизложенного, принимаем структурную формулу, которая имеет следующий вид

$$z = 3_1 \times 3_3 \times 2_9.$$

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2).

3. Определить глубину резания t при растачивании отверстия $d = 40$ мм до $D = 45$ мм за один проход на токарном станке.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Глубина резания при точении за один проход определяется по формуле

$$t = \frac{D - d}{2} = \frac{45 - 40}{2} = 2,5 \text{ мм.}$$

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2).

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Оборудование 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

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