

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)

03

2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

«Проектирование режущего инструмента»

(наименование учебной дисциплины, практики)

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Технология машиностроения»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы);

Разработчик (разработчики):

ст.преп.

(должность)

(подпись)

Синдеева Е.В.

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 «Проектирование режущего инструмента»

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. *Выберите один правильный ответ.*

Способность материалов сохранять свою твердость при высоких температурах нагрева в процессе резания называется:

- А) прочностью
- Б) теплостойкостью
- В) износостойкостью
- Г) красностойкостью

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

2. *Выберите один правильный ответ.*

При проектировании металлорежущих инструментов решаются следующие основные вопросы:

А) изменение формы и размеров металлорежущего инструмента, повышение термических и динамических характеристик металлорежущего инструмента

Б) в соответствии с областью применения выбирается материал, тип инструмента и конструкция, выполняются расчёты на прочность, износостойкость, термическую прочность и динамическую устойчивость, затем с учетом точности изготовления назначаются допуски на размеры инструмента, указываются технические условия на его изготовление

В) обеспечение заданной прочности и износостойкости

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

3. *Выберите один правильный ответ.*

Инструментальные стали подразделяются на группы:

- А) контактные, бесконтактные, линейные
- Б) углеродистые, легированные, быстрорежущие
- В) однокорбидные, двукорбидные, безвольфрамовые

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. *Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

Установите соответствие между определениями режущих

инструментов и их названиями.

Определение режущего инструмента	Название
1) режущий инструмент, предназначен для обработки деталей различных размеров, форм, точности и материалов	А) фреза
2) режущий многолезвийный инструмент в виде тела вращения с зубьями, расположенными на корпусе параллельно или наклонно к оси вращения	Б) резец
3) режущий инструмент, который применяется для сверления и создания отверстий в различных по твёрдости материалах	В) метчик
4) режущий инструмент для формирования внутренней резьбы глухих и сквозных отверстий	Г) сверло

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

2. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Установите соответствие между типами резцов и их назначением.

Назначение резцов	Типы резцов
1) служат для снятия металла при продольном проходе, бывают чистовыми и черновыми, чистовые резцы проходного типа имеют небольшой радиус закругления, что позволяет получать относительно гладкую поверхность обработки и доводить диаметр до более высокой точности	А) отрезные
2) применяются для отрезки и прямой торцовки заготовок заданного диаметра, а также для вырезания канавок	Б) проходные
3) имеют форму, позволяющую обрабатывать внутреннюю поверхность сквозных и глухих отверстий, для этого коническую выносную часть и изогнутую головку	В) фасонные
4) имеют режущую кромку, шаблонно формирующую необходимый профиль – внутренние или наружные закругления, фигурные фаски, галтели	Г) расточные

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

3. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Установите соответствие между типами фрез и их назначением.

Тип фрезы	Назначение фрез
1) дисковые	А) обработка фасонных поверхностей, металлических заготовок с существенной разницей между длиной и шириной, которые изготавливаются методом протягивания
2) фасонные	Б) при помощи фрез дисковой формы обрезают заготовки, прорезают пазы, производят выборку металла, снимают фаски
3) червячные	В) этот вид фрез выпускается с прямыми или винтовыми зубцами. Последние считаются универсальными за счёт более плавной обработки заготовок, первые предназначены для работы с узкими плоскостями
4) цилиндрические	Г) в процессе обработки фреза точно воздействует на заготовку, что принцип работы такого инструмента напоминает движение червяка

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо.

Установите правильную последовательность расчета призматического фасонного резца:

- А) определение наибольшей глубины профиля детали
- Б) определение величины переднего γ_0 и заднего α_0 углов резца в зависимости от обрабатываемого материала заготовки, проверка допустимости выбранной величины γ_0
- В) определение угла заточки
- Г) проверка величины угла заострения β_0 по его допускаемому значению

Правильный ответ: Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

2. Установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо.

Установите правильную последовательность расчета червячной зуборезной фрезы:

- А) определение высоты головки зуба колеса
- Б) определение высоты ножки зуба
- В) определение толщины зуба фрезы по дуге делительной окружности
- Г) выбор основных габаритных размеров фрезы согласно ГОСТ

Правильный ответ: Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

3. *Установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

Установите правильную последовательность расчета дисковой модульной фрезы:

А) определение недостающих размеров для расчета

Б) определение размеров профиля

В) определение основных размеров фрезы

Г) определение ширины фрезы

Правильный ответ: Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Режущий инструмент – часть технологической (инструментальной) оснастки, представляющей орудие труда, с помощью которого осуществляется технологический процесс _____.

Правильный ответ: резания

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

2. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Фасонные резцы – инструменты, режущие кромки которых определены профилем обрабатываемой детали и которые работают по методу _____.

Правильный ответ: копирования

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

3. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Инструментальная оснастка – это инструментальный _____ с приборами (устройствами) для установки, закрепления, направления, поворота и других операций с заготовками и инструментом.

Правильный ответ: блок

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Инструментальные стали по своему химическому составу, степени легированности подразделяют на _____.

Правильный ответ: инструментальные углеродистые,

инструментальные легированные и быстрорежущие

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

2. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Основными частями режущего инструмента являются его _____ и крепёжная части.

Правильный ответ: рабочая / режущая

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

3. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Период стойкости инструмента – это продолжительность резания новым или переточенным инструментом до его _____, то есть до достижения предельно допустимого износа.

Правильный ответ: отказа / потери работоспособности / неисправности

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. *Дайте ответ на вопрос*

Приведите расшифровку инструментальной углеродистой стали У8.

Время выполнения – 5 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Решение: Буква У означает углерод, а цифра 8 – его содержание в десятых долях процента.

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

2. *Дайте ответ на вопрос*

Определить частоту вращения шпинделя станка при обтачивании заготовки диаметром $D = 80$ мм на токарном станке со скоростью резания

$V = 215$ м/мин.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Решение: Частота вращения шпинделя токарного станка определяется по формуле

$$n = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D} = \frac{1000 \cdot 215}{\pi \cdot 80} = 860 \text{ об / мин.}$$

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

3. *Дайте ответ на вопрос*

Определить глубину резания t при растачивании отверстия $d = 55$ мм до $D = 60$ мм за один проход на токарном станке.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Решение: Глубина резания при точении за один проход определяется по формуле

$$t = \frac{D - d}{2} = \frac{60 - 55}{2} = 2,5 \text{ мм.}$$

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Проектирование режущего инструмента» 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 одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)