

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 15.03.01 Машиностроение

Наименование образовательной программы: Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Основы технологии машиностроения**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Петрухин Г.М.
	Идентификатор	Re1321e87-PetrukhinGM-9b6ad508

Г.М.
Петрухин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Петров П.Ю.
	Идентификатор	R653adc76-PetrovPY-f1c0c784

П.Ю. Петров

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Гончаров А.Л.
	Идентификатор	R1e4b7e3c-GoncharovAL-b043abe

А.Л.
Гончаров

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-12 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения

ИД-1 Применяет современные средства оценки технологичности изделий и процессов их изготовления

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Обработка резанием деталей абразивным инструментом (Контрольная работа)
2. Основные положения технологии машиностроения (Контрольная работа)
3. Основы обработки детали резанием лезвийным инструментом (Контрольная работа)
4. Проектирование порядка размерной обработки заданной детали (Контрольная работа)

БРС дисциплины

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Основные положения технологии машиностроения (Контрольная работа)
КМ-2 Основы обработки детали резанием лезвийным инструментом (Контрольная работа)
КМ-3 Обработка резанием деталей абразивным инструментом (Контрольная работа)
КМ-4 Проектирование порядка размерной обработки заданной детали (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16
Основные понятия и положения технологии машиностроения.					
Служебное назначение машины		+			
Производственный и технологический процесс		+			

Показатели качества поверхности детали	+			
Геометрическая точность детали	+			
Технологичность конструкции	+			
Основы базирования	+			
Припуски	+			
Размерные цепи	+			
Основные виды размерной обработки материалов				
Обработка материалов резанием		+	+	
Обработка металлов резанием лезвийным инструментом		+	+	
Инструментальные материалы для лезвийной обработки		+	+	
Виды обработки резанием лезвийным инструментом		+	+	
Обработка резанием абразивным инструментом		+	+	
Абразивный инструмент		+	+	
Основы физико-химических методов размерной обработки материалов.		+	+	
Физические основы электроэрозионной обработки		+	+	
Ультразвуковая размерная обработка материалов		+	+	
Комбинированные методы размерной обработки		+	+	
Основы обеспечения качества изготовления деталей машин				
Разработка технологического процесса				+
Обеспечение качества поверхности деталей машин	+			
Методы достижения точности детали	+			
Вес КМ:	30	30	30	10

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-12	ИД-1 _{ОПК-12} Применяет современные средства оценки технологичности изделий и процессов их изготовления	Знать: основы технологии машиностроения. основы размерной обработки деталей методы достижения качества деталей машин Уметь: составить последовательность изготовления детали оценить технологичность конструкции изделия	КМ-1 Основные положения технологии машиностроения (Контрольная работа) КМ-2 Основы обработки детали резанием лезвийным инструментом (Контрольная работа) КМ-3 Обработка резанием деталей абразивным инструментом (Контрольная работа) КМ-4 Проектирование порядка размерной обработки заданной детали (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Основные положения технологии машиностроения

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Студент письменно отвечает на полученные вопросы.

Краткое содержание задания:

письменно ответить на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: методы достижения качества деталей машин	1.Классификация баз. Погрешность базирования 2.Показатели геометрической точности детали
Знать: основы технологии машиностроения.	1.Типы производства и особенности их организации 2.Структура технологического процесса 3.Характеристики микрогеометрии поверхности детали
Уметь: оценить технологичность конструкции изделия	1.Привести пример базирования и оценить величину погрешности базирования

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 100

Описание характеристики выполнения знания: Получены ответы на все вопросы. допускаются не принципиальные ошибки

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Получены ответы не на все вопросы, есть не принципиальные ошибки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Получены ответы не на все вопросы, имеются принципиальные ошибки

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Нет ответов либо даны ответы с грубейшими ошибками

КМ-2. Основы обработки детали резанием лезвийным инструментом

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Студент письменно отвечает на заданные вопросы.

Краткое содержание задания:

Ответить письменно на заданные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основы размерной обработки деталей	1.Привести технологические схемы точения и указать параметры режима обработки 2.Привести технологические схемы фрезерования и указать параметры режима обработки 3.Привести технологическую схему сверления и указать параметры режима обработки 4.Привести технологическую схему строгания и указать параметры режима обработки

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 100

Описание характеристики выполнения знания: Получены ответы на все вопросы. допускаются не принципиальные ошибки

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Получены ответы не на все вопросы, есть не принципиальные ошибки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Получены ответы не на все вопросы, имеются принципиальные ошибки

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Нет ответов либо даны ответы с грубейшими ошибками

КМ-3. Обработка резанием деталей абразивным инструментом

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Студент письменно отвечает на заданные вопросы.

Краткое содержание задания:

Ответить письменно на заданные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основы размерной обработки деталей	1.Особенности абразивной обработки. 2.Виды абразивной обработки

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	3.Характеристики абразивного инструмента

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 100

Описание характеристики выполнения знания: Получены ответы на все вопросы. допускаются не принципиальные ошибки

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Получены ответы не на все вопросы, есть не принципиальные ошибки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Получены ответы не на все вопросы, имеются принципиальные ошибки

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Нет ответов либо даны ответы с грубейшими ошибками

КМ-4. Проектирование порядка размерной обработки заданной детали

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Студент письменно отвечает на заданные вопросы.

Краткое содержание задания:

Ответить письменно на заданные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: составить последовательность изготовления детали	1.Разработать порядок обработки детали 2.составить операционный эскиз на одну из операций

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 100

Описание характеристики выполнения знания: Получены ответы на все вопросы. допускаются не принципиальные ошибки

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Получены ответы не на все вопросы, есть не принципиальные ошибки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Получены ответы не на все вопросы, имеются принципиальные ошибки

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Нет ответов либо даны ответы с грубейшими ошибками

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Показатели точности детали
2. Типы токарных резцов и технологические схемы их применения
3. Виды шлифования
4. Вывод основных уравнений размерной цепи
- 5.

Процедура проведения

Студент получает один билет из двадцати. В билете содержится 4 вопроса. Время на подготовку к ответу составляет 70 минут

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-12} Применяет современные средства оценки технологичности изделий и процессов их изготовления

Вопросы, задания

1. Показатели шероховатости поверхности детали
2. Типы производства и особенности организации технологического процесса
3. Классификация технологических процессов
4. Основные этапы разработки технологического процесса
5. Классификация размерных цепей
6. Прямая и обратная задачи размерной цепи
7. Инструментальные материалы для лезвийной обработки детали
8. Геометрические параметры токарного резца
9. Параметры режима фрезерования. Порядок расчета режимов фрезерования
10. Виды шлифования

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какие показатели шероховатости поверхности высоты микронеровностей поверхности

Ответы:

- а) Rz
- б) S
- в) Sm
- г) tp
- д) Ra

Верный ответ: а) Ra д) Rz

2. Для какого типа производства себестоимость изготовления детали выше?

Ответы:

- а) Для единичного производства
- б) Для крупносерийного производства
- в) Для среднесерийного производства
- г) Для массового производства

Верный ответ: а) Для единичного производства

3. Чему равна скорость резания при точении?

Ответы:

- а) скорости движения резца
- б) частоте вращения заготовки
- в) скорости точки на режущей кромке резца
- г) тангенциальной скорости точки на обрабатываемой поверхности заготовки

Верный ответ: г) тангенциальной скорости точки на обрабатываемой поверхности заготовки

4. Чему равна скорость резания при фрезеровании?

Ответы:

- а) скорости движения фрезы
- б) частоте вращения фрезы
- в) скорости точки на заготовке
- г) тангенциальной скорости точки на режущей кромке фрезы

Верный ответ: г) тангенциальной скорости точки на режущей кромке фрезы

5. Что такое стойкость лезвийного инструмента?

Ответы:

- а) это твердость инструмента
- б) это прочность инструмента
- в) это износ инструмента
- г) это время работы инструмента до переточки

Верный ответ: г) это время работы инструмента до переточки

6. При шлифовании скорость резания равна:

Ответы:

- а) Скорости вращения заготовки
- б) Скорости точки на обрабатываемой поверхности заготовки
- в) Скорости подачи круга
- г) Скорости точки на режущей поверхности круга

Верный ответ: г) Скорости точки на режущей поверхности круга

7. Глубина резания при сверлении равна:

Ответы:

- а) глубине отверстия
- б) длине сверла
- в) половине диаметра отверстия
- г) диаметру отверстия

Верный ответ: в) половине диаметра отверстия

8. Возможно ли шлифовать поверхность детали после закалки

Ответы:

- а) возможно
- б) нет

Верный ответ: а) возможно

9. Для электроэрозионной обработки в качестве рабочей среды применяется:

Ответы:

- а) электролит
- б) абразивная суспензия
- в) кислота
- г) щелочь
- д) диэлектрическая жидкость

Верный ответ: д) диэлектрическая жидкость

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 100

Описание характеристики выполнения знания: в ответах присутствуют не принципиальные ошибки

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: в ответах присутствуют не принципиальные ошибки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: в ответах присутствуют принципиальные ошибки

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: ответы отсутствуют либо присутствуют грубые ошибки

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Итоговая оценка выставляется по результатам промежуточной и текущей аттестации.