

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

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра «Технология машиностроения и инженерный консалтинг»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института технологий
и инженерной механики
Могильная Е.П.
«25» 02 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

«Технология контроля и испытаний машин»

15.04.01 Машиностроение

Обработка металлов по спецтехнологиям

Разработчик:

доцент



Михайлова А.Д.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры технологии машиностроения
и инженерного консалтинга
от «25» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
технологии машиностроения
и инженерного консалтинга



Ясуник С.Н.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Технология контроля и испытаний машин»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

Какой метод используется для определения твердости материалов?

- А) Удлинение
- Б) Вытяжка
- В) Закалка
- Г) Тестирование по Роквеллу

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-5

2. Выберите один правильный ответ

Какой аппарат используют для ультразвуковой инспекции?

- А) Микроскоп
- Б) Ультразвуковой дефектоскоп
- В) Тензометр
- Г) Спектрометр

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-5

3. Выберите один правильный ответ

Какой метод контроля используется для выявления трещин на поверхности металла?

- А) Магнитопорошковый контроль
- Б) Визуальный контроль
- В) Радиографический контроль
- Г) Ультразвуковой контроль

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-5

4. Выберите один правильный ответ

Для чего используется метод радиографического контроля?

- А) Для определения твердости
- Б) Для обнаружения внутреннего дефекта
- В) Для измерения температуры
- Г) Для оценивания микроструктуры

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-5

5. Выберите один правильный ответ

Что является основным параметром при испытаниях на сжатие?

- А) Длина образца
- Б) Диаметр образца
- В) Максимальная сила
- Г) Время испытания

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-5

6. Выберите один правильный ответ

Какое устройство используется для измерения давления в системах машиностроения?

- А) Манометр
- Б) Термометр
- В) Тензометр
- Г) Гигрометр

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-5

7. Выберите один правильный ответ

Какой из следующих видов контроля использует цветные пигменты?

- А) Визуальный контроль
- Б) Магнитный контроль
- В) Ультразвуковой контроль
- Г) Капиллярный контроль

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-5

8. Выберите один правильный ответ

Какой метод контроля наиболее эффективен для выявления пор в объектах из металла?

- А) Ультразвуковой контроль
- Б) Визуальный контроль
- В) Радиографический контроль
- Г) Динамический контроль

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-5

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между видами контроля качества в машиностроении:

1) Входной контроль материалов и комплектующих.	А) Проверяются параметры, свойства и дефекты изделия в ходе технологического процесса
2) Пооперационный контроль.	Б) Отвечает за контроль на последних этапах технологического процесса.
3) Приёмочный контроль.	В) Контролирует состояние и технические характеристики деталей в процессе использования
4) Инспекционный контроль.	Г) Происходит без воздействия на процесс производства
5) Пассивный контроль.	Д) Проверка изделий проходит в процессе изготовления и используется для управления производством
6) Активный контроль.	Е) Проводится невооружённым глазом
7) Визуальный контроль.	Ж) Проверяется качество и свойства сырья, исходных материалов, заготовок и т. п.

Правильный ответ: 1-Ж, 2-А, 3- Б, 4- В, 5- Г, 6- Д, 7-Е.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

2. Установите соответствие между основными составляющими системы качества

1) Организация.	А) Значимые сведения, которые размещаются на электронном или бумажном носителе
2) Процесс.	Б) Всё то, без чего не обходится менеджмент качества на предприятии.
3) Документ.	В)Количество взаимодействующих и взаимосвязанных между собой элементов, предназначенных для решения локальных или глобальных задач.
4) Ресурсы.	Г) Совокупность специалистов и финансово-технических средств, где распределяются взаимоотношения, степень ответственности и полномочия

Правильный ответ: 1-Г, 2-В, 3- А, 4- Б

Компетенции (индикаторы): ПК-5

3. Установите соответствие между методиками и приборами для контроля процессов и продукции

1) Контроль и испытания	А) Внедрение и поддержание в рабочем состоянии методики регулирования, проверок, а также технического обслуживания оборудования
2) Управление контрольным, испытательным и измерительным оборудованием	Б) Разработка внутренней документации, которая определяет, какие данные должны быть обработаны и какие из статистических методов будут использованы для обработки таких данных
3) Статистические методы	В) Выбор методов и разработка методики контроля и испытаний, с помощью которых предполагается проверять соответствие продукции заданным требованиям

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б
Компетенции (индикаторы): ПК-5

4. Установите соответствие между методами оценки показателей качества

1) Измерительный	А) Базируется на мнении квалифицированных экспертов
2) Регистрационный	Б) Оценка качества с использованием органов чувств
3) Расчётный	В) Для оценки используют измерительные приборы и средства.
4) Органолептический	Д) Базируется на данных наблюдений за объектом и фиксации определённых событий
5) Экспертный	Е) Показатели качества определяют с использованием математических формул и данных, полученных опытным путём
6) Социологический	Ж) Предполагает анализ потребительских мнений

Правильный ответ: 1-В, 2-Д, 3-Е, 4-Б, 5-А, 6-Ж
Компетенции (индикаторы): ПК-5

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Установите правильную последовательность основных этапов управления качеством

А) Планирование системы управления качеством

Б) Оценка и улучшение системы управления качеством

В) Внедрение и реализация системы управления качеством

Правильный ответ: А, В, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-5

2. Установите правильную последовательность оценки уровня качества продукции

А) Выбор базового образца для сравнения

Б) Выбор метода оценки уровня качества продукции

В) Выбор и обоснование показателей качества

Г) Установление класса и группы изделия

Д) Определение фактических значений показателей оцениваемого изделия и сравнение их с базовыми

Е) Анализ результатов

Правильный ответ: Г, В, А, Б, Д, Е

Компетенции (индикаторы): ПК-5

3. Установите правильную последовательность основных этапов сертификации систем менеджмента качества (СМК):

А) Предварительная оценка СМК

Б) Независимая проверка (аудит)

В) Плановые и внеплановые проверки.

Г) Подготовка документов

Д) Принятие решения.

Правильный ответ: А, Г, Б, Д, В

Компетенции (индикаторы): ПК-5

4. Установите правильную последовательность оценки шероховатости поверхности отливок:

А) Выбор заготовок для образцов шероховатости.

Б) Оценка пригодности текстуры контролируемого образца.

В) Сравнение текстуры контролируемого образца с текстурами полученных эталонов.

Г) Суждение о достоверности режима, применённого для получения контролируемого образца шероховатости

Правильный ответ: А, В, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-5

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Дефект, при наличии которого использование продукции по назначению практически невозможно или недопустимо – это дефект _____

Правильный ответ: критический

Компетенции (индикаторы): ПК-5

2. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Качественные показатели производимого продукта представляют собой неотъемлемую часть его _____

Правильный ответ: конкурентоспособности

Компетенции (индикаторы): ПК-5

3. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

К основным видам контроля относятся _____ и _____.

Правильный ответ: входной контроль; выходной контроль.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

4. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Совокупность испытаний на разных этапах _____ конструкции составляет систему испытаний, которая отражает не только специфические особенности машины, но и особенности условий её функционирования и использования

Правильный ответ: жизненного цикла

Компетенции (индикаторы): ПК-5

5. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Для выявления дефектов поверхности используют метод _____.

Правильный ответ: визуально-оптического контроля.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

6. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Одним из видов неразрушающего контроля является _____, который применяется для обнаружения внутренних дефектов.

Правильный ответ: ультразвуковой контроль.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

7. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Одним из ключевых направлений в технологии контроля является _____, обеспечивающее непрерывный мониторинг состояния техники.

Правильный ответ: система управления качеством.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

8. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Результаты контроля машин фиксируются в _____, которые используются для анализа и принятия решений.

Правильный ответ: протоколах испытаний.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Какова основная цель контроля качества?

Правильный ответ: Обеспечение необходимого стандарта.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

2. Какой инструмент используется для проверки твердости?

Правильный ответ: Твердомер.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

3. Что такое "недопустимые дефекты"?

Правильный ответ: Нарушение технических условий.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

4. Дайте краткую характеристику такому методу контроля как функциональные испытания.

Правильный ответ: Функциональные испытания — проверка изделия в условиях его эксплуатации/ проверка изделия в условиях его эксплуатации/
Функциональные испытания — это проверка изделия в условиях его эксплуатации

Компетенции (индикаторы): ПК-5

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Каковы последствия низкого качества продукции для предприятия?

Время выполнения — 3 мин.

Ожидаемый результат: Низкое качество продукции может привести к увеличению затрат на исправление дефектов, потере клиентов, ухудшению репутации, юридическим последствиям и снижению конкурентоспособности на рынке.

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведенному описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

2. Каково значение статистических методов в контроле качества?

Время выполнения – 3 мин.

Ожидаемый результат: Статистические методы помогают анализировать данные о качестве, выявлять закономерности и тенденции, осуществлять выборочный контроль и принимать обоснованные управленческие решения.

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведенному описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

3. Каковы основные факторы, влияющие на качество машиностроительной продукции?

Время выполнения – 3 мин.

Ожидаемый результат:

Основные факторы включают качество используемых материалов, уровень квалификации персонала, технологии производства, методы контроля и условия хранения готовой продукции.

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведенному описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

4. Какую роль играет документация в контроле качества на заводе?

Время выполнения – 3 мин.

Ожидаемый результат:

Документация играет ключевую роль в контроле качества, так как она обеспечивает стандартизацию процессов, хранение информации о контроле, регламентирует процедуры и помогает отслеживать изменения и улучшения.

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведенному описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

5. Опишите основные этапы контроля качества на производстве.

Время выполнения – 3 мин.

Ожидаемый ответ должен содержать минимум 3 из следующих элементов:

1) входной контроль сырья, 2) контроль технологических процессов, 3) промежуточный контроль на разных стадиях производства, 4) выходной контроль готовой продукции.

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведенному описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

6. Используйте распределение Пуассона для оценки вероятности наличия двух дефектных изделий в выборке, содержащей $n=100$ изделий и взятой из потока продукции, в которой доля дефективных изделий равна 0,03.

Время выполнения: 3 мин.

Ожидаемый результат: Рассчитаем по формуле $P = \frac{(np)^2}{2!} e^{-np} = \frac{(100 \cdot 0.03)^2}{2!} e^{-100 \cdot 0.03} = 0.405$

$$P = 0.405 \cdot 100\% = 40.5\%$$

Правильный ответ: $P=40,5$ или $P=40,5\%$

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведенному решению.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

7. Партия продукции состоит из 500 единиц продукции. По результатам контроля установлено: 480 единиц годных, 15 единиц содержат по одному дефекту, 4 единицы – по два дефекта, в одной единице продукции – три дефекта. Определить уровень дефективности партии.

Время выполнения: 3 мин.

Ожидаемый результат: Процентное содержание дефективных единиц продукции будет:

$$\frac{\text{число дефективных ед. продукции}}{\text{число проверенных ед. продукции}} \cdot 100 = \frac{20}{500} \cdot 100 = 4\%$$

В контролируемой партии из 500 единиц продукции содержится 4% дефективных.

$$\text{Уровень дефективности: } 4 \cdot \frac{100}{500} = 0,8\%$$

Ответ: Уровень дефективности: 0,8 или 0,8%

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведенному решению.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Технология контроля и испытаний машин» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение

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.

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)