

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Управление техническими системами в машиностроении»**

*1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины*

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена

*2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания*

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Управление техническими системами в машиностроении».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Управление техническими системами в машиностроении» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	Неудовлетворительно

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Определить оптимальные параметры цилиндрической емкости заданного объема  $V$  при известных целевых условиях. Ёмкость сваривается ручной аргонодуговой сваркой из листов коррозионностойкой стали 12Х18Н9Т.

Исходные данные: заданный объем ёмкости  $V$  и границы изменения параметров ёмкости (для цилиндра – это высота  $h$  и радиус основания  $r$ ).

Требуется, зная основные геометрические соотношения для геометрических фигур, определить оптимальные параметры конструкции для заданного варианта исходных данных и требований. Варианты заданий и требования к конструкции представлены в таблице 1, эскизы проектируемых ёмкостей – на рисунке 1.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа при решении задач

2. В ходе проведения испытаний лопаток турбины ГТД методом вибродиагностического неразрушающего контроля на вибростенде измерялись частоты собственных колебаний  $f$ . Результаты первых девяти измерений занесены в таблицу 2. Для последующего статистического анализа данных необходимо определить: а) среднее арифметическое значение частоты; б) медиану; в) статистическую дисперсию; г) стандартное (среднеквадратическое) отклонение.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа при решении задач

3. На участке механического цеха выполняется обработка деталей типа «ось сателлита». С целью анализа состояния технологического процесса провели измерение посадочного диаметра 114 деталей после обработки. Полученную выборку из 114 значений разбили на 7 интервалов. Количество попаданий в каждый интервал (эмпирическую частоту) записали в таблице 3. Вычислили среднее значение диаметра в выборке  $\mu = 10,01$  мм и выборочное стандартное отклонение  $\sigma = 0,10$  мм. Заданный чертежом детали размер с допуском составляет  $10 \pm 0,2$  мм.

Используя современные информационные технологии выполнить статистический анализ процесса: построить гистограмму, сделать предварительное заключение о законе

распределения значений диаметра деталей в выборке, наличии и причинах отклонений; проверить гипотезу о нормальном законе распределения значений диаметра в выборке; определить индексы воспроизводимости процесса, оценить ожидаемый уровень несоответствий (долю брака) продукции; определить коэффициент точности операции; дать оценку технологическому процессу по коэффициенту точности.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа при решении задач
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

4. Разработать и описать схему подключения ARM-микрокомпьютера Raspberry Pi 4, программирование и настройку в операционной системе Raspberry Pi OS для реализации заданной информационной системы с возможностью применения в машиностроении.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**