

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

*1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-3: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-4: умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-2: умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-4: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

*2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Управление техническими системами в машиностроении» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

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 проявил знание программного материала, демонстрирует	25-100	<i>Зачтено</i>

сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы		
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Основные понятия управления техническими системами. Исторические сведения. Методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ОПК-3, ОПК-4
2	Общие принципы построения, проектирования и чтения функциональных схем автоматизации. Изображение оборудования, коммуникаций и средств автоматизации. Современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.	ОПК-4
3	Буквенное и позиционное обозначение средств автоматизации. Изображение линий связи, щитов и ЭВМ. Способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	ОПК-4, ПК-2
4	Понятие синтеза систем управления. Описание методов синтеза систем управления техническими системами.	ОПК-4
5	Аналитические методы синтеза линейных систем автоматического управления. Частотный метод синтеза. Модальный метод синтеза. Синтез корректирующих устройств в дискретных системах. Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.	ОПК-3, ПК-2
6	Постановка задачи синтеза оптимальных систем управления. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК-2, ПК-4

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
7	Косвенные методы оптимизации систем управления.	ОПК-3, ОПК-4
8	Прямые методы оптимизации систем управления.	ОПК-3
9	Этапы проектирования систем управления технологическим оборудованием.	ОПК-3, ПК-4
10	Уровни автоматизации станков и станочных систем.	ОПК-3, ОПК-4
11	Обобщенная структурная схема систем управления по одной координате.	ОПК-3
12	Последовательность проектирования систем управления. Работа над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.	ОПК-3, ПК-4
13	Последовательность расчета исполнительного органа станка с ЧПУ.	ОПК-3
14	Проектирование исполнительных механизмов систем управления техническими системами.	ПК-2
15	Исполнительные устройства насосного, реологического и дроссельного типа.	ПК-4
16	Пневматические и электрические исполнительные механизмы. Методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ОПК-3, ПК-4
17	Безлюфтовые редукторы и шарико-винтовые передачи в приводах подач станков с ЧПУ.	ОПК-4, ПК-4
18	Исполнительные двигатели приводов подач и приводов главного движения. Силовой привод.	ОПК-3, ОПК-4
19	Скоростной и путевой контуры систем ЧПУ станками.	ПК-2, ПК-4
20	Использование элементов пневмоавтоматики в системах управления.	ПК-2
21	Электропневматические и пневмоэлектрические преобразователи.	ПК-2
22	Элементы универсальной системы элементов промышленной пневмоавтоматики (УСЭППА).	ПК-2, ПК-4
23	Пневматические регуляторы системы «Старт».	ПК-2
24	Элементы и устройства струйной автоматики.	ПК-2
25	Технологический и экстремальный контур систем числового программного управления.	ОПК-3, ПК-2
26	Контурные системы ЧПУ и оценка их точности.	ПК-4
27	Позиционный и адаптивный контуры систем ЧПУ.	ОПК-3
28	Экономические критерии и оптимизаторы в экстремальных системах управления.	ПК-4
29	Система экстремального регулирования как элемент системы автоматического управления технологической машиной.	ПК-2
30	Динамика экстремальных систем управления.	ПК-2
31	Методы идентификации и оценки состояния объектов управления.	ОПК-4, ПК-2
32	Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Понятие АСУ ТП.	ОПК-3

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
33	Структурная схема АСУ. Комплекс технических средств АСУ ТП. Устройства связи с объектом. Сетевая архитектура АСУ.	ПК-2, ПК-4
34	Программное обеспечение систем управления технологическими процессами.	ОПК-4, ПК-4
35	Микропроцессорные системы управления технологическим оборудованием.	ОПК-3
36	Программаторы агрегатных станков и автоматических линий. Контроллеры исполнительных приводов.	ПК-4
37	Системы числового программного управления станками.	ОПК-4
38	Распределение функций в иерархической системе управления техническими системами.	ПК-2
39	Основы работы с компактными одноплатными микрокомпьютерами Raspberry Pi 4 Model B и ORANGE PI 3. Возможности коммуникации, видеоинтерфейс и интерфейсы периферии, дополнительное оборудование. Организация ввода-вывода данных. Сопряжение периферийных устройств с основной платой.	ОПК-3, ПК-2
40	Работа микрокомпьютеров Raspberry Pi 4 Model B и ORANGE PI 3 с операционными системами Ubuntu, Debian, Fedora, Arch Linux, Gentoo, RISC OS, Android, Firefox OS, NetBSD, FreeBSD, Slackware, Tiny Core Linux, Windows 10 IoT.	ОПК-3, ПК-2

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