

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 18.08.2026 09:07:26

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad1080663082c961114

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Лениногорский филиал

(наименование института (факультета, филиала))

Кафедра Машиностроения и информационных технологий

(наименование кафедры разработчика)

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по дисциплине (модулю)

Б1.О.30 Управление системами и процессами

(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины)

Лениногорск 2022

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) разработан для обучающихся всех форм обучения по направлениям подготовки:

Код и наименование направления подготовки	Профиль
15.03.01 Машиностроение	Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

Разработчики:

Сухарев Александр Алексеевич, к.т.н., доцент кафедры МиИТ

Сыркин Сергей Сергеевич, ст. преподаватель кафедры МиИТ

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) рассмотрен на заседании кафедры МиИТ, протокол № 7 от 22.03.2022г.

/Заведующий кафедрой МиИТ

Думлер Елена Борисовна, кандидат технических наук.

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация предназначена для оценки достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины (модуля) и позволяет оценить уровень и качество ее освоения обучающимися.

Комплект оценочных материалов представляет собой совокупность оценочных средств (комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки), используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации) с целью оценивания достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине (модулю).

1.1 Оценочные средства и балльные оценки для контрольных мероприятий

Таблица 1.1

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
6	2 ЗЕ/72	16/0	16/0	-	-	-	-	0,3	-	-	39,7/0	-	Зачёт
Итого	2 ЗЕ/72	16/0	16/0	-	-	-	-	0,3	-	-	39,7/0	-	

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 1.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.2

Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Максимальный балл за третью аттестацию	Всего за семестр
6 семестр				
Тестирование	11,7	9	9,3	30
Отчет по лабораторной работе	5	10	5	20
Итого (максимум за период)	16,7	19	14,3	50
Зачёт				50
Итого				100

Таблица 1.3

Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Неудовлетворительно

2 Оценочные средства для проведения текущего контроля

1 аттестация

Тип вопроса	Количество вопросов в опросе	Количество баллов за ответ
Вопрос с выбором варианта ответа	31	0,3
Вопрос с выбором нескольких вариантов ответа	6	0,3
Закрытые вопросы (да/нет)	1	0,3
Открытые вопросы (ответ вписывает обучающийся)	1	0,3
ИТОГО:	39	11,7

2 аттестация

Тип вопроса	Количество вопросов в опросе	Количество баллов за ответ
Вопрос с выбором варианта ответа	24	0,3
Вопрос с выбором нескольких вариантов ответа	4	0,3
Закрытые вопросы (да/нет)	1	0,3
Открытые вопросы (ответ вписывает обучающийся)	1	0,3
ИТОГО:	30	9

3 аттестация

Тип вопроса	Количество вопросов в опросе	Количество баллов за ответ
Вопрос с выбором варианта ответа	23	0,3
Вопрос с выбором нескольких вариантов ответа	4	0,3
Закрытые вопросы (да/нет)	1	0,3
Открытые вопросы (ответ вписывает обучающийся)	3	0,3
ИТОГО:	31	9,3

2.1 Тестовые задания

№ п/п	Семестр	№	Вопрос	Варианты ответа	Ключ
1.	6	1	Числовое программное управление объектом – это управление по управляющей программе, в которой данные заданы:	в текстовой форме	
				в цифровой форме	+
				в аналоговой форме	
				в графической форме	
2.	6	1	Система управления это	совокупность ОУ и окружающей среды;	
				совокупность ОУ и управляющего устройства;	+
				только управляющее устройство	
3.	6	1	Устройство ЧПУ – это устройство, выдающее управляющие воздействия на исполнительные приводы и механизмы управляемого объекта в соответствии:	С информацией о состоянии объекта	
				С расстановкой упоров, действующих на путевые переключатели	
				С управляющей программой и информацией о состоянии объекта	+
4.	6	1	Согласованное движение инструмента и заготовки детали осуществляется:	Позиционным числовым программным управлением;	
				Цикловым программным управлением;	
				Контурным числовым программным управлением.	+
5.	6	1	Перемещение в отдельные точки осуществляется:	Контурным программным управлением;	
				Позиционным программным управлением;	+
				Цикловым программным управлением.	+
6.	6	1	Управление движением формообразования относится:	К технологической задаче;	

				К геометрической задаче;	+
				К терминальной задаче;	
				К логической задаче	
7.	6	1	Управление цикловой автоматикой станка относится:	К геометрической задаче;	
				К терминальной задаче	
				К логической задаче;	+
				К технологической задаче	
8.	6	1	Управление рабочим процессом относится:	К геометрической задаче;	
				К терминальной задаче;	
				К логической задаче;	
				К технологической задаче.	+
9.	6	1	Управление на основе взаимодействия оператора и УЧПУ относится:	К геометрической задаче;	
				К терминальной задаче;	+
				К технологической задаче;	
				К логической задаче	
10.	6	1	Задача диспетчеризации возникает при управлении:	Отдельным станком;	
				Гибким производственным модулем (ГПМ)	+
				Отдельным роботом	
				Гибкой производственной системой (ГПС)	+
11.	6	1	Кодированное описание элементарного участка траектории движения формообразования представляет:	Кадр;	+
				Адрес;	
				Слово;	
				Данные	
12.	6	1	Подготовленный к отработке очередной кадр управляющей программы называют:	Рабочим;	
				Промежуточным;	
				Буферным.	+

13.	6	1	Вопрос Последовательность действий над кадром управляющей программы в УЧПУ;	Подготовка буферного кадра, Ввод кадра, Отработка рабочего кадра, Активизация буферного кадра;	
				Ввод кадра, Подготовка буферного кадра, Активизация буферного кадра, Отработка рабочего кадра;	+
				Активизация буферного кадра, Ввод кадра, Подготовка буферного кадра, Отработка рабочего кадра;	
				Отработка рабочего кадра, Подготовка буферного кадра, Ввод кадра, Активизация буферного кадра;	
14.	6	1	Значение перемещения 12,65 мм дискретности задания информации 0,001 мм при интерпретируется в УЧПУ как:	1265 дискрет;	
				12,65 дискрет;	
				12650 дискрет.	+
15.	6	1	Расчет интерполятором промежуточных относительных положений инструмента и заготовки детали производится:	В реальном масштабе времени;	
				Машинном масштабе времени;	+
				Масштаб времени не имеет значения.	
16.	6	1	Выдача интерполятором оперативных управляющих воздействий на блок управления приводами подачи производится:	В реальном масштабе времени;	+
				В машинном масштабе времени;	
				Масштаб времени не имеет значения	
17.	6	1	При последовательном соединении звеньев передаточная функция САУ определяется, как	сумма передаточных функций звеньев;	
				произведение передаточных функций звеньев;	+

				отношение передаточной функции последнего звена к передаточной функции первого звена.	
18.	6	1	Действия, выполняемые в интерполаторе УЧПУ:	Расчет координат опорных точек траектории движения формообразования;	
				Расчет значений перемещений;	
				Расчет промежуточных относительных положений инструмента и заготовки детали	+
19.	6	1	Алгоритм работы интерполатора, действующего по принципу оценочной функции F : если $F \leq 0$, то осуществляется:	Шаг по координате X ;	
				Шаг по координате Y ;	+
				Шаг по координатам X и Y одновременно	
20.	6	1	Накладывается ли строгое ограничение на время управления в задачах терминального управления?		нет
21.	6	1	Алгоритм работы интерполатора, действующего по принципу оценочной функции, если $F > 0$, то осуществляется:	Шаг по координате X ;	+
				Шаг по координате Y ;	
				Шаг по координатам X и Y одновременно.	
22.	6	1	Последовательность компонентов вспомогательного технологического обеспечения:	Операции цикла автоматики, функциональная группа дискретных механизмов, ортогональные циклы автоматики;	
				Функциональная группа дискретных механизмов, ортогональные циклы автоматики, операции цикла автоматики;	+

				Ортогональные циклы автоматики, операции цикла автоматики, функциональная группа дискретных механизмов;	
23.	6	1	Информационное слово управляющей программы под адресом М отображает:		Технологическую команду
24.	6	1	Последовательность арифметических и логических операций при определении кратчайшего пути переезда инструментального магазина:	$ P' \geq 0,5N, P' = D-3, P' > 0, \text{ то } P = -P, P = N - P' ;$ $ P' \geq 0,5N, P' > 0, \text{ то } P = -P, P' = D-3, P = N - P' ;$ $P' = D-3, P' \geq 0,5N, P = N - P' , P' > 0 \text{ то } P = -P;$ $P' = D-3, P = N - P' , P' \geq 0,5N, P' > 0 \text{ то } P = -P;$	+
25.	6	1	Истинное рассогласование Р, определяющее кратчайший путь переезда инструментального магазина, при Д=18, З=2, N=24 равно	P=8 P=-8 P=16 P=-16	+
26.	6	1	Истинное рассогласование Р, определяющее кратчайший путь переезда инструментального магазина, при Д=2, З=18, N=24 равно:	P=8 P=-8 P=16 P=-16	+
27.	6	1	Расставить в соответствии Базовый элемент графа и его расшифровку: а) α_k б) Z_i в) x_j	Условие входа в операцию; Условие выхода из операции; Имя выполняемой операции; Состояние при выполнении операции	 в б а

28.	6	1	В обобщенной модели решения логической задачи управления, в качестве управляющего автомата служат (служит):	Цикловые механизмы станка;	
				Интерполятор УЧПУ;	
				Система управления цикловой автоматикой.	+
29.	6	1	В обобщенной модели решения логической задачи управления, в качестве операционного автомата служат (служит):	Цикловые механизмы станка;	+
				Интерполятор УЧПУ;	
				Система управления цикловой автоматикой.	
30.	6	1	Последовательность команд сигналов в общей конфигурации системы управления цикловой электро-автоматикой объекта (станка)	Команды от УЧПУ на запуск цикла, осведомительные сигналы о завершении цикла, команды системы цикловой электроавтоматики на объект управления, осведомительные сигналы о выполнении операции;	
				Команды от УЧПУ на запуск цикла, команды системы цикловой электроавтоматики на объект управления, осведомительные сигналы о завершении цикла, осведомительные сигналы о выполнении операции;	

				Команды от УЧПУ на запуск цикла, команды системы цикловой электроавтоматики на объект управления, осведомительные сигналы о выполнении операции, осведомительные сигналы о завершении цикла;	+
31.	6	1	Фазы (последовательность) решения логической задачи управления:	Выдача управляющих воздействий на управляемый объект (станок), вызов цикла автоматики, анализ осведомительных сигналов и вызов необходимых операций;	
				Вызов цикла автоматики, анализ осведомительных сигналов и вызов необходимых операций, выдача управляющих воздействий на управляемый объект (станок);	+
				Анализ осведомительных сигналов и вызов необходимых операций, выдача управляющих воздействий на управляемый объект (станок), вызов цикла автоматики	
32.	6	1	Фазы (последовательность) работы программируемого контроллера при решении логической задачи управления	Обработка входов, решение логических уравнений, возбуждение выходов;	+

				Возбуждение выходов, обработка входов, решение логических уравнений;	
				Решение логических уравнений, возбуждение выходов, обработка входов, возбуждение выходов;	
33.	6	1	Статическая настройка может включать:	Учет погрешности начальной установки заготовки детали;	+
				Учет отжима детали под действием сил резания;	
				Учет температурной деформации детали;	
				Учет систематических погрешностей в механизмах привода подач.	+
34.	6	1	Последовательность взаимодействия функциональных компонентов системы ЧПУ при реализации статической настройки:	Управляющая программа, включая измерительные циклы, рабочий процесс, устройство ЧПУ, массивы коррекции, регулируемые приводы подач;	
				Управляющая программа, включая измерительные циклы, устройство ЧПУ, массивы коррекции, регулируемые приводы подач, рабочий процесс;	+
				Устройство ЧПУ, управляющая программа, включая измерительные циклы, рабочий процесс, массивы коррекции, регулируемые приводы подач;	

				Устройство ЧПУ, массивы коррекции, управляющая программа, включая измерительные циклы, рабочий процесс, регулируемые приводы подач;	
35.	6	1	Последовательность взаимодействия функциональных компонентов системы ЧПУ при реализации динамической настройки:	Регулируемый привод подач, управляющая программа, устройство ЧПУ, датчики параметров рабочего процесса, рабочий процесс, блок адаптивного управления;	
				Управляющая программа, устройство ЧПУ, регулируемый привод подач, датчики параметров рабочего процесса, рабочий процесс, блок адаптивного управления;	
				Управляющая программа, устройство ЧПУ, регулируемый привод подач, рабочий процесс, датчики параметров рабочего процесса, блок адаптивного управления;	+
				Регулируемый привод подач, управляющая программа, устройство ЧПУ, блок адаптивного управления, датчики параметров рабочего процесса, рабочий процесс;	
36.	6	1	Математическая модель для решения технологической задачи управления содержит:	Управляющую программу;	
				Критерий оптимизации;	+

				Массивы коррекции разного вида;	
				Технологические ограничения	+
37.	6	1	В качестве критерия оптимизации обычно принимают:	Приведенные затраты;	+
				Вспомогательное время;	
				Коэффициент использования оборудования;	
				Переменная составляющая штучного времени	+
38.	6	1	Основное время, как составляющая критерия оптимизации при увеличении скорости резания:	Уменьшается;	+
				Не изменяется;	
				Увеличивается.	
39.	6	1	Ошибка управления	разность между задающим воздействием и управляемой величиной;	+
				неточность при реализации управляющего воздействия, возникающая из-за недостаточного качества САУ;	
				ошибка, обусловленная низким качеством САУ	
40.	6	2	Время на смену инструмента, рассчитанное на единицу обработанных деталей, с увеличением скорости резания:	уменьшается	
				не изменяется	+
				увеличивается.	
41.	6	2	Выражение $S \leq \frac{C * Rz^y * t^u}{t^x * (\phi * \phi_1)^z}$ определяет	Прочности инструмента;	

			технологически допустимую подачу из условия:	Точности обработки;	
				Шероховатости поверхности;	+
				Стойкости инструмента	
42.	6	2	Прогиб заготовки детали в процессе обработки ограничивает подачу из условия:	Прочности инструмента;	
				Точности обработки;	+
				Шероховатости обработанной поверхности;	
				Стойкости инструмента.	
43.	6	2	Источниками возмущений, действующих на рабочий процесс, может быть:	Переменная глубина резания	+
				Переменное сечение обрабатываемой детали;	
				Переменная ширина фрезерования;	+
				Переменное сечение корпуса фрезы.	
44.	6	2	Наиболее информативным методом косвенной регистрации действующего на рабочий процесс возмущения – переменной глубины резания – является:	Температура в зоне резания;	
				Шероховатость обработанной поверхности;	
				Силы резания	+
45.	6	2	Наиболее информативным методом косвенной регистрации действующего на рабочий процесс возмущения – переменной ширины фрезерования является – является:	Температура в зоне резания;	
				Шероховатость обработанной поверхности;	
				Силы резания.	+
46.	6	2	Критерий оптимизации наибольшей производительности имеет экстремум, поскольку:	С увеличением скорости резания основное время уменьшается;	

				С увеличением скорости резания основное время уменьшается, а удельное время смены инструмента увеличивается;	+
				С увеличением скорости резания удельное время смены инструмента увеличивается	
47.	6	2	Текущая информация о каких переменных объектах управления необходима для реализации регулирования по отклонению?	О регулируемых переменных	+
				О внешних воздействиях	
				Об управляющих воздействиях	
				О регулируемых переменных и внешних воздействиях	
				О регулируемых переменных и управляющих воздействиях	
48.	6	2	Верно ли утверждение, что при решении технологической задачи управления текущие значения возмущения – переменной глубины резания: определяются измерениями с периодичностью, равной шагу сканирования		да
49.	6	2	При решении технологической задачи управления текущие значения технологически допустимых подач:	Рассчитываются;	+
				Принимаются с интервалом, равным шагу итерации;	
				Определяются измерениями с периодичностью, равной шагу сканирования	
50.	6	2	При решении технологической задачи управления текущие значения скорости резания (частот вращения шпинделя)	Рассчитываются;	
				Принимаются с интервалом, равным шагу итерации;	+

				Определяются измерениями с периодичностью, равной шагу сканирования.	
51.	6	2	В блок-схеме адаптивного управления эффективностью обработки начальные параметры настройки модуля адаптивного управления представляют:	Управляющую программу;	
				Массивы коррекции разного вида;	
				Некоторые параметры системы СПИД и константы	+
52.	6	2	Пассивный терминал включает:	Шкаф с электроаппаратурой;	
				Клавиатуру;	+
				Персональный компьютер;	
				Дисплей.	+
53.	6	2	Активный терминал включает:	Шкаф с электроаппаратурой	
				Клавиатуру;	+
				Персональный компьютер;	+
				Дисплей;	+
				Устройство ЧПУ	
54.	6	2	Система ЧПУ имеет активный терминал, в этом случае терминальная задача решается:	В устройстве ЧПУ;	
				В самом терминале;	+
				В окружающей производственной среде	
55.	6	2	К диалоговой системной работе терминальной задачи управления относится:	Управления объектом и составом выводимой на дисплей информации;	+
				Переключение частоты вращения шпинделя;	
				Ввод значений коррекций, сдвигов начал отсчета;	+
				Поиск инструмента, вступающего в работу	
56.	6	2	В терминальной задаче управления понятие формат определяет:	Содержание функциональных зон экрана;	

				Принятый порядок деления экрана на функциональные зоны;	+
				Часть главы, визуализируемая на экране в данный момент	
57.	6	2	В терминальной задаче управления понятие глава определяет:	Содержание функциональных зон экрана;	+
				Принятый порядок деления экрана на функциональные зоны;	
				Часть главы, визуализируемая на экране в данный момент.	
58.	6	2	В терминальной задаче управления понятие страница определяет:	Содержание функциональных зон экрана;	
				Принятый порядок деления экрана на функциональные зоны;	
				Часть главы, визуализируемая на экране в данный момент.	+

59.	6	2	Последовательность структуры диалога терминальной задачи управления:	Ввод (оператором) директивы через клавиатуру панели, выдача (системой управления) очередного сообщения оператору через экран дисплея, ожидание (системой управления) ввода директивы оператора, вызов (системой управления) соответствующей подпрограммы для отработки директивы оператора;	
				Выдача (системой управления) очередного сообщения оператору через экран дисплея, ожидание (системой управления) ввода директивы оператора, ввод (оператором) директивы через клавиатуру панели, вызов (системой управления) соответствующей подпрограммы для отработки директивы оператора;	+
				Выдача (системой управления) очередного сообщения оператору через экран дисплея, ввод (оператором) директивы через клавиатуру панели, ожидание (системой управления) ввода директивы оператора, вызов (системой управления) соответствующей подпрограммы для отработки директивы оператора;	

60.	6	2	Процедура подготовки управляющих программ в рамках терминальной задачи управления обычно включает:	Разработку расчетно-технологической карты, содержащей координаты опорных точек траектории движения инструмента для рабочих и вспомогательных работ;	
				Параметризацию набора стандартных технологических решений;	+
				Разработку операционного технологического процесса, детализированного до уровня ходов.	
61.	6	2	При реализации терминальной задачи управления в режиме «ручной ввод»:	Осуществляют ручное наладочное управление рабочими органами станка;	
				Отрабатывают отдельные кадры управляющей программы;	+
				Вводят или редактируют значения коррекции инструментов;	
				Воспроизводят автоматический цикл обработки по управляющей программе.	
	6	2	При реализации терминальной задачи управления в режиме «отработка»:	Осуществляют ручное наладочное управление рабочими органами станка;	
				Отрабатывают отдельные кадры управляющей программы;	
				Вводят или редактируют значения коррекции инструментов;	

				Воспроизводят автоматический цикл обработки по управляющей программе	+
62.	6	2	Архитектура микропроцессорных систем с общей шиной предполагает:	Наличие отдельной шины команд;	
				Наличие отдельной шины данных;	
				Наличие единой шины для данных и команд	+
63.	6	2	Разрядность системной магистрали обычно определяется:	Разрядностью шины управления;	
				Разрядностью шины адреса;	
				Разрядностью шин данных.	+
64.	6	2	Разрядность шины данных определяет:	Допустимую сложность системы;	
				Скорость работы системы;	+
				Разнообразие режимов обмена и эффективность обмена процессора с другими устройствами системы.	
65.	6	2	Разрядность шины адреса определяет:	Допустимую сложность системы;	+
				Скорость работы системы;	

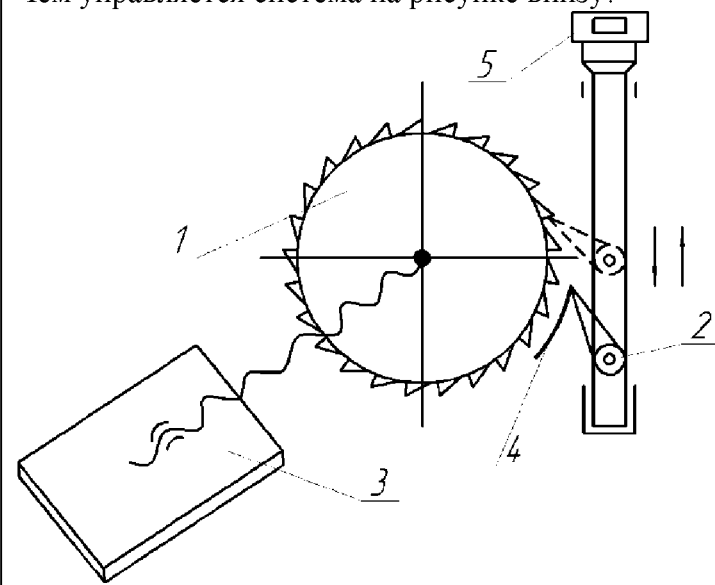
				Разнообразие режимов обмена и эффективность обмена процессора с другими устройствами системы.	
66.	6	2	Количество линий управления (шины управления) определяет:	Допустимую сложность системы;	
				Скорость работы системы;	
				Разнообразие режимов обмена и эффективность обмена процессора с другими устройствами системы.	+
67.	6	2	Количество байтов к которым можно адресоваться 16-ти разрядной шиной адреса равно:		64536
68.	6	2	Какая типовая задача управления реализуется в автоматическом манипуляторе, используемом для раскроя листового металла?	стабилизация	
				слежение	
				программное управление	+
				финитное управление	
				терминальное управление	
69.	6	2	Магистраль (шина) управления предназначена для передачи:	Данных	
				Внутренних управляющих сигналов;	
				Адреса	
				Внешних управляющих сигналов.	+
70.	6	3	Алгоритм работы арифметико-логического устройства (АЛУ) реализуется:	Программно	
				Аппаратно;	+
				Микропрограммно	
71.	6	3	Каков характер изменения во времени задающего воздействия у следующей системы?	Неизменяемая во времени величина	

				Изменяемая во времени по известному закону величина	
				Изменяемая во времени по известному закону величина	+
				Нарастающая с течением времени величина	
72.	6	3	В оптимальных системах управления показатель эффективности зависит от:	Текущих значений координат	
				Текущих значений координат, а также характера их изменения в прошлом, настоящем и будущем	+
				Собственных параметров системы или структуры	
73.	6	3	Астатическая система автоматического управления (САУ) это - ...	САУ, в которой отсутствует статическая ошибка;	+
				САУ, в которой статическая ошибка не равна 0;	
				САУ, в которой управление ведется в соответствии с пропорциональным законом.	
74.	6	3	Устройство управления центрального процессора формирует управляющие сигналы на основе:	Кода адреса команды;	
				Кода команды;	+
				Кода операндов	
75.	6	3	Основное назначение ОЗУ с сохранением информации у микропроцессорных УЧПУ:	Хранение текущей исполняемой управляющей программы;	
				Хранение программно-математического обеспечения задач управления;	

				Хранение текущих параметров настройки системы ЧПУ (сдвигов начал отсчетов значений коррекции и т.п.)	+
76.	6	3	Основные назначения ПЗУ у микропроцессорных УЧПУ:	Хранение текущей исполняемой управляющей программы;	
				Хранение программно-математического обеспечения задач управления;	+
				Хранение текущих параметров настройки системы ЧПУ (сдвигов начал отсчетов значений коррекции и т.п.)	
77.	6	3	Счетчик команды содержит:	Код команды;	
				Результат вычислений (нулевой, отрицательный и т.д.)	
				Адрес команды.	+
78.	6	3	Регистр команды содержит	Код команды;	+
				Результат вычислений (нулевой, отрицательный и т.д.)	
				Адрес команды.	
79.	6	3	Минимальной адресуемой областью памяти является:		Байт.
80.	6	3	Команда содержит:	Только адресную часть;	
				Операционную и адресную часть;	+
				Признак байтовой команды	
81.	6	3	Операнд представляет собой:	Код команды;	
				Адрес команды;	
				Код данных;	+

				Адрес данных.	
82.	6	3	Последовательность выполнения команды:	Выборка команды, выставление адреса команды на шину адреса, изменение содержимого счетчика команд, выполнение команды;	
				Выборка команды, выставление адреса команды на шину адреса, выполнение команды, изменение содержимого счетчика команд;	
				Выставление адреса команды на шину адреса, выборка команды, выполнение команды, изменение содержимого счетчика команд;	+
				Изменение содержимого счетчика команд, выборка команды, выполнение команды, выставление адреса команды на шину адреса;	
83.	6	3	Цикл обмена информации ВВОД начинается:	С выдачи процессором управляющих сигналов устройству-исполнителю;	
				С выставления процессором кода адреса;	+
				С выдачи устройством-исполнителем кода данных.	
84.	6	3	Цикл обмена информации ВЫВОД начинается:	С выдачи процессором управляющих сигналов устройству-исполнителю;	
				С выставления процессором кода адреса;	+

				С приема устройством-исполнителем кода данных;	
85.	6	3	Интерфейс означает:	Параллельное соединение двух устройств;	
				Сопряжение устройств друг с другом;	+
				Последовательное соединение двух устройств.	
86.	6	3	Порт представляет собой:	Устройство связи магистрали с системной памятью;	
				Внешнее устройство, с которым осуществляется сопряжение;	
				Простейшее устройство ввода-вывода.	+
87.	6	3	Устойчивость – свойство САУ возвращаться в заданный или близкий к нему установившийся режим после какого-либо		возмущения
88.	6	3	Блок связи с датчиками микропроцессорной системы ЧПУ:	Преобразует дискретные сигналы в аналоговые;	
				Аналоговые сигналы в дискретные;	+
				Передаёт сигналы обратной связи от датчиков без преобразования	
89.	6	3	Блок связи с проводами подач микропроцессорной системе ЧПУ обычно представляет:	Аналогово-цифровой преобразователь;	
				Цифроаналоговый преобразователь;	+
				Приемопередатчик, передающий входные сигналы на приводы подач без преобразования	

90.	6	3	Какие из указанных систем относятся к замкнутым?	С кулачками и распределителями С храповым механизмом С упорами и концевыми выключателями Копировальные	 + +
91.	6	3	Какая система изображена на рисунке? 	Аналоговая разомкнутая Аналоговая замкнутая Система ЦПУ Система с ручным управлением УЧПУ	 +
92.	6	3	Чем управляется система на рисунке внизу? 	Кулачком Копиром Упорами Храповым колесом и электромагнитом Собачкой	 +
93.	6	3	Что выбирают при создании УП в качестве движения формообразования?	Совместное перемещение инструмента и детали Движение детали	

				Движение инструмента	+
				Движение по замкнутому контуру	
				Элементарное перемещение	
94.	6	3	Что обеспечивает принцип относительности движения?	Повышение качества УП	
				Снижение объема программы	
				Повышение эффективности обработки	
				Повышение точности обработки	
				Упрощение программирования	+
95.	6	3	Расположить в соответствии режимы управления САУ и законы управления: Если усилительно преобразующее устройство выполняет а) только усиление (или ослабление) сигнала рассогласования б) формирование выходного сигнала пропорционально ошибке и интегралу в) формирование выходного сигнала пропорционально ошибке и её производной	Пропорционально-дифференцирующее управление (ПД-управление)	в
				Пропорциональное управление (П-управление)	а
				Пропорционально-интегрирующее управление (ПИ-управление)	б
96.	6	3	В оптимальных системах управления показатель эффективности зависит от:	Текущих значений координат	
				Текущих значений координат, а также характера их изменения в прошлом, настоящем и будущем	+
				Собственных параметров системы или структуры	
97.	6	3	Какой из вариантов предпочтительнее для повышения быстродействия создаваемой системы автоматического управления: когда индекс казуальности объекта управления выше или ниже?		ниже

98.	6	3	Необходимость запаса устойчивости определяется следующими условиями Необходимость запаса устойчивости определяется следующими условиями	Отбрасывание нелинейных слагаемых при линеаризации	+
				Устойчивость исследования для оригинальных систем	
				Коэффициенты, входящие в уравнение, описывающее САУ, определяются с погрешностью	+
				Устойчивость исследования для типовых систем при типовых условиях	+
				Коэффициенты, входящие в уравнение, описывающее САУ, определяются без погрешности	
				Отбрасывание нелинейных слагаемых при линеаризации	+
99.	6	3	Какие из перечисленных устройств систем автоматического управления полагают входящими в «расширенный объект управления»?	Объект управления	+
				Исполнительные устройства	+
				Измерительные устройства	+
				Сравнивающие устройства	
				Наблюдающие устройства	
				Коммутирующие устройства	
100.	6	3	Означает ли полная управляемость линейной стационарной непрерывной системы одновременно и её полную достижимость?		да

2. 2. Оценочные средства для лабораторных работ.

Темы лабораторных работ:

Лабораторная работа №1: Изучение и анализ этапов реализации геометрической задачи управления

Лабораторная работа №2: Изучение и анализ реализации логической задачи управления

Лабораторная работа №3: Изучение и анализ архитектуры и функционирования микроконтроллера

Лабораторная работа №4: Изучение и анализ системы циклового программного управления

Максимальное количество баллов за выполнение одной лабораторной работы составляет 5 баллов.

Задание	Критерии оценивания	Количество баллов
Лабораторные работы	Лабораторная работа выполнена полностью без ошибок и неточностей. Студент свободно отвечает на контрольные вопросы, понимает суть выполненной работы.	5
	Наличие небольших погрешностей по отношению к вышеизложенным требованиям, не являющихся грубыми ошибками. Студент отвечает на контрольные вопросы, понимает суть выполненной работы, но могут быть допущены небольшие неточности или затруднения в ответах, которые после наводящих вопросов легко исправляются.	3-4
	Имеется одна грубая ошибка, но ход выполнения лабораторной работы выдержан и верен. Студент неуверенно отвечает на контрольные вопросы, не достаточно ориентируется и после наводящих вопросов.	2
	Лабораторная работа выполнена с несколькими грубыми ошибками. Ход выполнения неверен. Или работа не выполнена совсем. Студент даёт неправильные ответы на контрольные вопросы, не может исправить ошибки и после наводящих вопросов или не отвечает совсем на поставленные вопросы.	0

Контрольные вопросы к защите лабораторных работ:

1. Какую минимальную информацию содержит кодированное описание элементарного участка?
2. В чем заключается отработка кадра управляющей программы?
3. Какой смысл вкладывается в понятия «буферный и рабочий кадры»?
4. В каком коде значения перемещений представлены в рабочем регистре узла ввода устройства ЧПУ?
5. В каком коде значения перемещений выдаются из регистра-преобразователя узла ввода?

6. Каким образом автооператору придается поступательное движение при смене инструмента?
7. Каким образом фиксируются (подтверждается) выполнение операций при циклах поиска и смены инструмента?
8. Укажите взаимосвязь устройства ЧПУ (контроллера) с системой электроавтоматики при выполнении цикла поиска и смены инструмента.
9. Функциональное отличие микроконтроллера от обычных микропроцессорных систем?
10. Конструктивное отличие микроконтроллера от обычных микропроцессорных систем?
11. Назовите назначение основных функциональных блоков микроконтроллера.
12. Что входит в состав регистрового файла микроконтроллера?
13. Что представляет собою *FLASH*-память микроконтроллера?
14. Какие регистры входят в состав порта ввода/вывода микроконтроллера?
15. Как подключается программатор при программировании микроконтроллера?
16. Чем определяется количество вертикальных шин программатора?
17. Каким образом организуется коммутация шин программатора?
18. В чем заключается процедура программирования программатора?
19. Как запрограммировать ходы цикла, выполняемые на ускоренной и рабочей подачах?
20. Как передается движение ускоренной и рабочей подач у фрезерного станка с ЧПУ?
21. Каким образом изменяется направление перемещения при выполнении ходов цикла?

3. Оценочные средства для проведения промежуточного контроля (промежуточной аттестации)

Семестр	Вид промежуточной аттестации	Вид контрольного мероприятия	Балльные оценки
6	Зачёт	Тестовые задания	50

3.1. Тестовые задания

Тестовые задания промежуточной аттестации составлены на основе тестовых заданий текущего контроля. Обучающийся должен дать ответы на 50 тестовых вопросов.

Правильно выполненное одно тестовое задание оценивается в 1 балл. В случае ошибочного ответа – 0 баллов. Максимальное количество баллов за выполнение тестовых заданий при проведении промежуточной аттестации – 50 баллов.