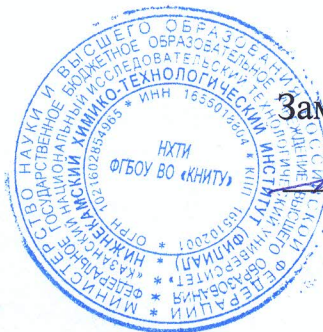


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ



Заместитель директора по УР

 Н.И. Никифорова

«30» 05 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю)

МДК.01.02 Технология монтажа и наладки электронного оборудования
(код и наименование дисциплины (модуля))

электронной части станков с числовым программным управлением
(ЧПУ)

Специальность: 27.02.04 Автоматические системы управления
(код и наименование направления подготовки)

техник
квалификация

форма обучения очная

Нижекамск, 2022 г.

Составитель ФОС:

доцент



Н.В. Лежнева

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИСТ,
протокол от 20.04.2022 г. № 8

Зав. кафедрой



О.В. Матухина

Эксперт:

Руководитель ППСЗ, разработчик учебного плана

к.т.н, доцент каф. ИСТ



Н.В. Лежнева

Перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины
МДК.01.02 Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением (ЧПУ)

<i>Индекс компетенции</i>	Содержание компетенции	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины				<i>Наименование оценочного средства</i>
		<i>Лекции</i>	<i>Практические занятия, лабораторный практикум</i>	<i>Лабораторные занятия</i>	<i>Курсовой проект (работа)</i>	
ПК - 1.1	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления	<i>Тема 2.1-2.13</i>	Не предусмотрены	<i>Л. работы по темам 2.2–2.13</i>	Не предусмотрены	Экзамен, тестирование, лаб. работа
ПК 1.2	Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления	<i>Тема 2.1-2.13</i>	Не предусмотрены	<i>Л. работы по темам 2.2–2.13</i>	Не предусмотрены	Экзамен, тестирование, лаб. работа
ПК 1.3	Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления	<i>Тема 2.1-2.13</i>	Не предусмотрены	<i>Л. работы по темам 2.2–2.13</i>	Не предусмотрены	Экзамен, тестирование, лаб. работа
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<i>Тема 2.1-2.13</i>	Не предусмотрены	<i>Л. работы по темам 2.2–2.13</i>	Не предусмотрены	Экзамен, тестирование, лаб. работа
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<i>Тема 2.1-2.13</i>	Не предусмотрены	<i>Л. работы по темам 2.2–2.13</i>	Не предусмотрены	Экзамен, тестирование, лаб. работа

ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<i>Тема 2.1-2.13</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Л. работы по темам 2.2–2.13</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Экзамен, тестирование, лаб. работа</i>
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	<i>Тема 2.1-2.13</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Л. работы по темам 2.2–2.13</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Экзамен, тестирование, лаб. работа</i>
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<i>Тема 2.1-2.13</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Л. работы по темам 2.2–2.13</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Экзамен, тестирование, лаб. работа</i>
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<i>Тема 2.1-2.13</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Л. работы по темам 2.2–2.13</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Экзамен, тестирование, лаб. работа</i>
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<i>Тема 2.1-2.13</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Л. работы по темам 2.2–2.13</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Экзамен, тестирование, лаб. работа</i>
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<i>Тема 2.1-2.13</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Л. работы по темам 2.2–2.13</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Экзамен, тестирование, лаб. работа</i>

Перечень оценочных средств по дисциплине

МДК.01.02 Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением (ЧПУ)

Текущий рейтинг	
Лабораторная работа	Балл
№2.1	1–2
№3.1	1–2
№3.2	1–2
№4.1	1–2
№5.1	1–2
№5.2	1–2
№5.3	1–2
№6.1	1–2
№6.2	2–3
№7.1	2–3
№7.2	2–3
№7.3	2–3
№8.1	2–3
№9.1	2–3
№9.2	2–3
№10.1	2–3
№11.1	2–3
№11.2	2–3
№11.3	2–3
№11.4	2–3
№12.1	2–3
№13.1	2–3
Тестирование	0-10
ИТОГО	36-60
Экзаменационный рейтинг	24-40

Шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:	
			экзамен	зачет
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы по темам дисциплины последовательны, логически изложены, допускаются незначительные недочеты в ответе студента, такие как отсутствие самостоятельного вывода, речевые ошибки и пр
4	74 - 86	Хорошо (зачтено)	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (незачтено)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

Краткая характеристика оценочных средства

№п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине.	Комплект экзаменационных билетов
2	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы лабораторных работ.
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий для проведения итогового тестирования по дисциплине

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет Подготовительный

Кафедра Информационных систем и технологий

Направление подготовки: 27.02.04 Автоматические системы управления

Экзаменационные вопросы

по дисциплине Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением (ЧПУ)

- 1 Элементная база электронного оборудования станков с ЧПУ.
- 2 Функциональная схема: системы управления и питания электронного блока сопряжения системы: электрической силовой части станка.
- 3 Ревизия органов управления станка с ЧПУ: кнопок, тумблеров, переключателей. Опишите последовательность действий.
- 4 Классы интегральных схем по степени интеграции.
- 5 Проверка монтажа электронной схемы токарного станка с ЧПУ типа 16K20ФЗРМ. Опишите алгоритм действий.
- 6 Опишите применение диагностических устройств и тест-программ.
- 7 Расскажите о реализации элементарных логических функций на ИС ТТЛ-структуры
- 8 Замена датчика круговых перемещений и фотосчитывающих устройств. Опишите алгоритм действий
- 9 Методика настройки блока задания перемещения.
- 10 УЧПУ на основе микроЭВМ. Алгоритмы управления.
- 11 Содержание, последовательность выполнения наладочных работ, какие операции являются основными и вспомогательными.
- 12 Опишите регулировку механизмов токарного станка мод. 16K20ФЗРМ.
- 13 Устройство и применение регистров, счетчиков.
- 14 Монтаж концевых датчиков и датчиков обратной связи. Опишите алгоритм действий
- 15 Методика проверки виброустойчивости станка
- 16 Какие операции необходимо выполнить при настройке станка на обработку новой детали.
- 17 Смазка механизмов токарного станка Опишите алгоритм действий
- 18 Устройство и применении дешифраторов, сумматоров, коммутаторов.
- 19 Какие элементы памяти вы знаете? Их отличие
- 20 Ревизия электромагнитных муфт. Опишите алгоритм действий
- 21 Методика наладки следящего привода.
- 22 Методика наладки автомата, пускателя, реле, контактора.
- 23 Монтаж автомата включения и выключения электрооборудования станка. Опишите алгоритм действий
- 24 Виды запоминающих устройств, применяемых в УЧПУ.
- 25 Операционные усилители. Устройство и принцип действия
- 26 Демонтаж и монтаж плат управления. Опишите алгоритм действий
- 27 Методика наладки графопостроителя станка с ЧПУ.
- 28 Методика проверки настроек станка с ЧПУ.
- 29 Замена фотоимпульсного датчика ВЕ-178. Опишите алгоритм действий
- 30 Конструктивные особенности схем электронного оборудования станков с ЧПУ

- 31 Приводы и преобразователи для станков с ЧПУ.
- 32 Проверка соединительных проводов и кабелей станка, пульта управления и щита питания. Опишите алгоритм действий
- 33 Методика проверки работоспособности электродвигателей с составлением протокола испытаний.
- 34 Методика проверки линейных размеров деталей с помощью штангенциркуля, микрометра, индикатора часового типа.
- 35 Демонтаж тахогенератора, проверка функционирования с последующей установкой. Опишите алгоритм действий
- 36 Привод подачи для станков с ЧПУ.
- 37 Привод главного движения для станков с ЧПУ.
- 38 Монтажная схема пульта управления станка с ЧПУ «Электроника НЦ-81»
- 39 Неисправности станков с ЧПУ, причины их возникновения и методы устранения.
- 40 Диагностика станков с ЧПУ. Опишите правила и алгоритм
- 41 Электронное оборудование станка.
- 42 Устройство преобразователей частоты для управления асинхронными двигателями.
- 43 Аналоговые измерительные преобразователи
- 44 Схема электропривода продольного и поперечного перемещения суппорта токарного станка с ЧПУ.
- 45 Факторы, влияющие на точность обработки деталей.
- 46 Отказы в работе приспособлений и узлов оборудования станков с ЧПУ
- 47 Определение времени торможения привода главного движения токарного станка с ЧПУ
- 48 Привод позиционирования.
- 49 Устройства автоматической смены инструмента станков ЧПУ
- 50 Монтаж механических, гидравлических, электрических и электронных устройств токарного станка мод. 16К20ФЗРМ. Опишите алгоритм действий
- 51 Комплексная проверка качества наладки на станке с ЧПУ. Опишите алгоритм действий
- 52 Проверка функционирования станка с ЧПУ после наладки. Опишите алгоритм действий
- 53 Как и для чего проводится проверка геометрической точности станка
- 54 Автоматизированные самоприспосабливающиеся (адаптивные) устройства.
- 55 Интерпретатор и интерполятор.
- 56 Для чего и кем составляется операционно-технологическая карта? Какую информацию в нее заносят?
- 57 Методы проверки и настройки регулируемых и следящих приводов.
- 58 Методы проверки и наладки элементов силового электрооборудования.
- 59 Паспорт станка. Какую информацию содержит данный документ?
- 60 Замена частотного преобразователя главного привода. Опишите алгоритм действий
- 61 Методы проверки электродвигателей.
- 62 Электромеханическое оборудование станка.
- 63 Техническая документация станка с ЧПУ, в ее состав.
- 64 Выполнение наладки инструмента, силовых головок, силовых стволков. Опишите алгоритм действий
- 65 Проверка стабильности фиксации режущего инструмента
- 66 Ревизия и настройка концевых выключателей. Опишите алгоритм действий
- 67 Особенности электромонтажных работ на станках с ЧПУ.

Критерии оценки: Максимальное значение экзаменационного рейтинга равно 40 баллам, а минимальное - 24. В качестве критериев выбраны следующие:

Вопрос	Балл
Экзаменационный вопрос № 1	10-18
- теоретическая часть (принцип действия элементов и устройств автоматизации, прием, преобразования и передача измерительной информации ТСА и т.п.)	4-8

- типовые структуры и средства систем автоматизации (обоснованность выбора технических средств автоматизации)	3-5
- аппаратно - программные средства автоматизации (обработка, хранение информации и выработка командных воздействий)	3-5
Экзаменационный вопрос № 2	10-18
- теоретическая часть (принцип действия элементов и устройств автоматизации, прием, преобразования и передача измерительной информации ТСА и т.п.)	4-8
- типовые структуры и средства систем автоматизации (обоснованность выбора технических средств автоматизации)	3-5
- аппаратно - программные средства автоматизации (обработка, хранение информации и выработка командных воздействий)	3-5
Дополнительный вопрос № 1	2-3
Дополнительный вопрос № 2	2-3
ИТОГО	24-40

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет Подготовительный
Кафедра Информационных систем и технологий*

Направление подготовки: 27.02.04 Автоматические системы управления

Учебным планом по направлению подготовки 27.02.04 Автоматические системы управления для обучающихся предусмотрено проведение лабораторных занятий по профессиональному модулю «Организация работ по монтажу и наладке электронного оборудования и систем автоматического управления».

Цель проведения лабораторных работ - практическое освоение теоретических положений лекционного материала, а также выработка студентами определенных умений и навыков самостоятельного экспериментирования.

Комплект лабораторных работ

по дисциплине «Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением (ЧПУ)»

Лабораторная работа №2.1

Составить упрощенную структурную схему управления станком

Задание:

1. Изучить методику составления структурной схемы управления станком.
2. Построить упрощенную структурную схему управления станком.
3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №3.1

Составление структурной схемы ЧПУ со схемой реализации алгоритмов работы на примере систем NC201M.

Задание:

1. Изучить методику составления структурной схемы ЧПУ со схемой реализации алгоритмов работы.
2. Построить упрощенную структурную схему ЧПУ со схемой реализации алгоритмов работы на примере систем NC201M.
3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №3.2

Составление структурной схемы микропроцессорной системы ЧПУ на базе микро-ЭВМ.

Задание:

1. Изучить методику составления структурной схемы микропроцессорной системы ЧПУ на базе микро-ЭВМ.
2. Построить структурную схему микропроцессорной системы ЧПУ на базе микро-ЭВМ.
3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №4.1

Составление структурной схемы управления тиристорным преобразователем.

Задание:

1. Изучить назначение и выполняемые задачи микропроцессорным ЦСП, тиристорные и тран-

зисторные преобразователи, устройство управления тиристорным преобразователем, структурную схему управления.

2. Построить структурную схему управления тиристорным преобразователем.

3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №5.1

Составление и оформление технического задания на разработку конструкции устройства.

Задание:

1. Изучить особенности конструкции электронной части станка с ЧПУ, принципы конструирования узлов, устройств, конструкции модулей низших уровней на основе печатных плат, основные требования, предъявляемые к модулям уровня, варианты установки корпусных элементов на платы, конструкция модулей высших уровней.

2. Составить и оформить техническое задание на разработку конструкции устройства.

3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №5.2

Расчет компоновочных характеристик модуля 1-ого уровня

Задание:

1. Изучить методику расчета компоновочных характеристик модуля 1-ого уровня.

2. Выполнить расчет компоновочных характеристик модуля 1-ого уровня.

3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №5.3

Расчет габаритных размеров печатной платы (ПП)

Задание:

1. Изучить методику расчета габаритных размеров печатной платы.

2. Выполнить расчет габаритных размеров печатной платы.

3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №6.1

Расчет основных электрических параметров монтажных проводов

Задание:

1. Изучить электрические параметры проводов и кабелей применяемых в технических средствах, методику расчета основных электрических параметров монтажных проводов.

2. Выполнить расчет основных электрических параметров монтажных проводов.

3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №6.2

Расчет интенсивности отказов электрического соединителя

Задание:

1. Изучить методику расчета интенсивности отказов электрического соединителя.

2. Выполнить расчет интенсивности отказов электрического соединителя.

3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №7.1

Расчет элементов печатного монтажа

Задание:

1. Изучить методику расчета элементов печатного монтажа.

2. Выполнить расчет элементов печатного монтажа.

3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №7.2
Выполнение чертежа печатной платы

Задание:

1. Изучить особенности печатного монтажа.
2. Выполнить чертеж печатной платы.
3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №7.3
Выполнение сборочного чертежа устройства

Задание:

1. Изучить особенности сборочного чертежа устройства.
2. Выполнить сборочного чертежа устройства.
3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №8.1
Расчет технологичности конструкции электронного устройства

Задание:

1. Изучить особенности расчета технологичности конструкции электронного устройства.
2. Выполнить расчет технологичности конструкции электронного устройства.
3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №9.1
Разработка технологического маршрута МПП методом металлизации сквозных отверстий (МСО)

Задание:

1. Изучить особенности печатного монтажа; требования, предъявляемые к материалам основания ПП; основные методы изготовления печатных плат; типовые маршруты изготовления ПП.
2. Разработать технологический маршрут МПП методом металлизации сквозных отверстий (МСО).
3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №10.1
Технология изготовления микросхем

Задание:

1. Изучить технологии изготовления микросхем.
2. Описать технологию изготовления микросхем, основные операции, входящие в технологический процесс изготовления.
3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №11.1
Проведение входного контроля электрорадиоэлементов

Задание:

1. Изучить особенности проведения входного контроля электрорадиоэлементов.
2. Провести входной контроль электрорадиоэлементов.
3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №11.2
Составление техпроцесса сборки узла на ПП

Задание:

1. Изучить особенности проведения техпроцесса сборки узла на ПП.
2. Составить техпроцесс сборки узла на ПП.
3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №11.3

Составление маршрутно-операционной платы на техпроцессе сборки на ПП

Задание:

1. Изучить особенности составления маршрутно-операционной платы на техпроцессе сборки на ПП.
2. Составить маршрутно-операционную плату на техпроцессе сборки на ПП.
3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №11.3

Составление схемы рабочего места для контроля ПП

Задание:

1. Изучить особенности рабочего места для контроля ПП.
2. Составить схему рабочего места для контроля ПП
3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №12.1

Составление схемы сборочного состава и технологической схемы сборки устройства

Задание:

1. Изучить особенности технологического процесса сборки блоков и внутриблочного монтажа..
2. Составить схему сборочного состава и технологической схемы сборки устройства.
3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Лабораторная работа №13.1

Испытания электронной части станка с ЧПУ

Задание:

1. Изучить особенности испытаний электронной части станка с ЧПУ
2. Выполнить испытания электронной части станка с ЧПУ.
3. Оформить отчет по лабораторной работе и защитить работу.

Критерии оценки: Количество баллов, которое можно получить за лабораторную работу, представлено в табл.

Текущий рейтинг	
Лабораторная работа	Балл
№2.1	1–2
№3.1	1–2
№3.2	1–2
№4.1	1–2
№5.1	1–2
№5.2	1–2
№5.3	1–2
№6.1	1–2
№6.2	2–3
№7.1	2–3
№7.2	2–3
№7.3	2–3
№8.1	2–3
№9.1	2–3

№9.2	2-3
№10.1	2-3
№11.1	2-3
№11.2	2-3
№11.3	2-3
№11.4	2-3
№12.1	2-3
№13.1	2-3
ИТОГО	36-50

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет Подготовительный
Кафедра Информационных систем и технологий

Направление подготовки: 27.02.04 Автоматические системы управления

Комплект тестовых заданий
**по дисциплине «Технология монтажа и наладки электронного оборудования электрон-
ной части станков с числовым программным управлением (ЧПУ)»**

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

1) Тестовые задания открытого типа

- 1 Управляющая программа– это.....
2. Укажите верную последовательность проектных процедур при использовании оборудования с ЧПУ?
3. Программа, которая преобразует стандартный файл CLDATA в коды управления соответствующим станком с ЧПУ?

2)Тестовые задания закрытого типа

Задание с выбором нескольких верных ответов

1. Какие существуют методы подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ?
 - 1) ручной,
 - 2) автоматизированный,
 - 3) автоматический.

Задание с выбором одного верного ответа

2. Общепринятое международное обозначение систем автоматизированного проектирования технологий обработки, автоматической или автоматизированной разработки программ обработки деталей или технологической оснастки на станках с ЧПУ и проверки программ имитацией обработки:
 - 1) САМ,
 - 2) САД,
 - 3) САЕ.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

№ вопроса	Правильный ответ
1.	последовательность сгруппированных в блоки инструкций, определяющих траекторию перемещения инструмента и технологические режимы работы
2.	1) разработка технологического процесса, 2) программирование обработки, 3) тестирование управляющей программы, 4) подготовка носителя управляющей программы.
3.	программа-постпроцессор

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1,2
2.	1

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

1) Тестовые задания открытого типа

1. 2. Что такое постпроцессор?

Ответ: программа, которая преобразует стандартный файл CLDATA (файл исходного положения инструмента) в коды управления соответствующим станком

2. В современных станках ЧПУ одним из главных узлов является интерполятор. Он преобразует.....

3. Как называется законченный процесс обработки детали одним инструментом при программировании обработки для оборудования с ЧПУ?

2) Тестовые задания закрытого типа

Задание с выбором нескольких верных ответов

1. Какие автоматизированные системы используются при разработке УП для станков с ЧПУ?

- 1) САМ,
- 2) САД,
- 3) САЕ.

Задание с выбором одного верного ответа

2. Верно ли утверждение, что система ЧПУ обеспечивает управление исполнительными органами и узлами станка в соответствии с управляющей программой так, что в результате выполняется заданный процесс обработки?:

- 1) нет,
- 2) да.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них от-

ветственность

№ вопроса	Правильный ответ
1.	программа, которая преобразует стандартный файл CLDATA (файл исходного положения инструмента) в коды управления соответствующим станком
2.	заданную программу от компьютера непосредственно в управление изменением положения инструмента для обеспечения траектории и скорости его движения
3.	процедура

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1, 2
2.	2

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

1) Тестовые задания открытого типа

1. Процедура– это.....
2. Системами верификаторами называются:
3. Функция САМ-системы, позволяющая визуализировать процесс съема материала с заготовки по готовым управляющим программам?

2) Тестовые задания закрытого типа

Задание с выбором нескольких верных ответов

1. Какие виды интерполяции существуют при программировании оборудования с ЧПУ?
 - 1) линейная интерполяция,
 - 2) круговая интерполяция,
 - 3) сплайновая интерполяция,
 - 4) прямоугольная интерполяция.

Задание с выбором одного верного ответа

2. Верно ли утверждение, что в современных САМ-системах имеется возможность автоматической оптимизации формируемой траектории инструмента?
 - 1) нет,
 - 2) да.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

№ вопроса	Правильный ответ
1.	законченный процесс обработки детали одним инструментом при программировании обработки для оборудования с ЧПУ
2.	называются системы, разработанные для непосредственной проверки УП и обеспечивающие реалистичную имитацию работы станка при отработке на нем УП
3.	симуляция

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1, 2, 3
2.	2

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

1) Тестовые задания открытого типа

1 Функция симуляции САМ-системы позволяет.....

2 Как называется процесс преобразования УП из ее первоначального формата в формат CLDATA?

3. В системе T-FLEX ЧПУ возможные следующие виды обработки: электроэрозионная обработка, лазерная обработка, токарная обработка, сверлильная обработка, _____ обработка.

2) Тестовые задания закрытого типа

Задание с выбором нескольких верных ответов

1. Для какого типа станков применение современных САМ-систем дает наибольший эффект?

- 1) 3-х координатных,
- 2) 4-х координатных,
- 3) 5-и координатных.

Задание с выбором одного верного ответа

2. Верно ли утверждение, что современные специальные автоматизированные системы (генераторы постпроцессоров) позволяют создавать постпроцессоры для любых видов оборудования с ЧПУ?

- 1) нет, утверждение не верно,
- 2) да, утверждение верно.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

№ вопроса	Правильный ответ
1.	визуализировать процесс съема материала с заготовки по готовым управляющим программам
2.	конвертация
3.	фрезерная

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

№ вопроса	Правильный ответ
1.	2, 3
2.	2

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

1) Тестовые задания открытого типа

1. Как называются системы, разработанные для непосредственной проверки УП и обеспечивающие реалистичную имитацию работу станка при отработке на нем УП?
2. Функция оптимизации САМ-системы позволяет.....
3. Фрезерная обработка системы T-FLEX ЧПУ типа 3D-фрезерование предназначена для:

2) Тестовые задания закрытого типа

Задание с выбором нескольких верных ответов

1. 1. Укажите программы, позволяющие автоматизировать процесс подготовки УП для станков с ЧПУ:
 - 1) CATIA,
 - 2) КРЕДО,
 - 3) Pro/Engineer,
 - 4) T-Flex ЧПУ.

Задание с выбором одного верного ответа

2. Определите участок горизонтального и наклонного трубопровода для установки отборного устройства при измерении давления газообразных веществ:
 - 1) в верхней части,
 - 2) в нижней части,
 - 3) сбоку.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

№ вопроса	Правильный ответ
1.	системы верификаторы

2.	осуществить корректировку подач для ускорения процесса обработки и улучшения качества обрабатываемых поверхностей
3.	как для объемной обработки любых поверхностей, так и для обработки твердых тел

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1, 2, 3, 4
2.	

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

1) Тестовые задания открытого типа

1. Фрезерная обработка системы T-FLEX ЧПУ типа 5D-фрезерование предназначена для:
2. Функция САМ-системы, позволяющая контролировать процесс обработки, принимая во внимание движение и взаимное расположение исполнительных органов станка, используемой оснастки и инструмента?
3. Станки, предназначенные для обработки плоских и пространственных корпусных деталей:

2) Тестовые задания закрытого типа

Задание с выбором нескольких верных ответов

1. Укажите программы, позволяющие автоматизировать процесс подготовки УП для станков с ЧПУ:
 - 1) Unigraphics,
 - 2) Cimatron,
 - 3) MasterCAM,
 - 4) SurfCAM.

Задание с выбором одного верного ответа

2. В обозначениях моделей станков с программным управлением добавляют букву:
 - 1) А;
 - 2) Ф;
 - 3) В;
 - 4) Ч.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

№ вопроса	Правильный ответ
1.	обработки поверхностей торцевой или боковой частью инструмента в тех слу-

	чаях, когда применение обычной объемной обработки невозможно или неэффективно, и обработки линейчатых поверхностей боковой частью инструмента
2.	верификация
3.	фрезерные станки с ЧПУ

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1, 2, 3, 4
2.	2

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

1) Тестовые задания открытого типа

1. Функция САМ-системы, позволяющая оценить качество обработки путем сравнения обработанной заготовки с моделью детали и провести измерение геометрических параметров?
2. Фрезерная обработка системы T-FLEX ЧПУ типа 2.5D-фрезерование предназначена для:
3. Как называется способ программирования, при котором координаты точек отсчитываются от предыдущего положения исполнительного органа станка, которое он занимал перед началом перемещения к следующей опорной точке?

2) Тестовые задания закрытого типа

Задание с выбором нескольких верных ответов

1. Системы ЧПУ по виду применяемого привода подразделяются на:
 - 1) ступенчатые
 - 2) бесступенчатые
 - 3) следящие,
 - 4) оптимальные.

Задание с выбором одного верного ответа

2. Системы ЧПУ, характеризующиеся наличием одного потока информации называются:
 - 1) замкнутыми;
 - 2) адаптивными;
 - 3) разомкнутыми;
 - 4) неадаптивными.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

№ вопроса	Правильный ответ
1.	анализ

2.	обработки цилиндрических и линейчатых поверхностей (контуров) заготовок с произвольными направляющими и образующими либо параллельными оси инструмента, либо имеющими с этой постоянной угол в нормальном сечении
3.	относительным

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1, 2, 3
2.	3

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1) Тестовые задания открытого типа

1. М — нулевая точка станка. Эта точка является исходной точкой системы координат, относящейся к данному станку. Положение этой точки на станке устанавливается _____ и не подлежит изменению.

2. Функция анализ САМ-системы позволяет.....

3. Для определения системы координат используют:

2) Тестовые задания закрытого типа

Задание с выбором нескольких верных ответов

1. Ключевыми точками станка с ЧПУ при настройке управляющей программы являются:

- 1) нулевые,
- 2) исходные,
- 3) центральные,
- 4) фиксированные.

Задание с выбором одного верного ответа

2. Коды, которые могут действовать бесконечно долго, пока их не отменят другим кодом:

- 1) модальными;
- 2) непостоянными;
- 3) немодальными;
- 4) постоянными.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

№ вопроса	Правильный ответ
1.	производителем
2.	оценить качество обработки путем сравнения обработанной заготовки с моделью детали и провести измерение геометрических параметров

3.	правило правой руки
----	---------------------

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1, 2, 4
2.	1

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК-1.1 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления

1) Тестовые задания открытого типа

1. Фиксированная точка станка ЧПУ N(F) — это
2. Код для задания количества оборотов шпинделя _____.
3. Строка N.. M03 S400 предназначена для

2) Тестовые задания закрытого типа

Задание с выбором нескольких верных ответов

1. Для современных станков с ЧПУ существуют следующие методы программирования обработки и создания управляющей программы:

- 1) ручное программирование,
- 2) программирование на пульте управляющей системы с ЧПУ,
- 3) программирование при помощи CAD/CAM системы,
- 4) автоматическое.

Задание с выбором одного верного ответа

2. Правило правой руки используют для определения

- 1) полюсов,
- 2) системы координат,
- 3) опорных точек,
- 4) принципа работы станка,

3. Станки, предназначенные для обработки плоских и пространственных корпусных деталей:

- 1) фрезерные станки с ЧПУ;
- 2) токарные станки с ЧПУ;
- 3) сверлильно-расточные станки с ЧПУ;
- 4) шлифовальные станки с ЧПУ.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК-1.1 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

№ вопроса	Правильный ответ
-----------	------------------

1.	точка, определенная относительно нулевой точки станка и используемая для определения положения рабочего органа станка
2.	S
3.	включения шпинделя по часовой стрелке с 400 об/мин

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК-1.1 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1, 2, 3
2.	2
3.	1

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 1.2 Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления

1) Тестовые задания открытого типа

- В паспорте станка с ЧПУ указываются координаты, которые закреплены за конкретным рабочим органом станка, показаны направления координатных осей, _____ по каждой оси и пределы возможных перемещений.
- Функция САМ-системы, позволяющая осуществить корректировку подач для ускорения процесса обработки и улучшения качества обрабатываемых поверхностей?
- Исходная точка станка с ЧПУ R — это
- Как называется способ программирования, при котором координаты точек отсчитываются от постоянного начала координат?
- Главным движением в станке с ЧПУ является то движение, которое
- Движение подачи — это движение в станке с ЧПУ, которое
- Сколько методов программирования обработки и создания управляющей программы существует для современных станков с ЧПУ?
- Для чего используется код M5?
- Числовое программное управление— это технология, которая
- Коды с адресом G называются _____.
- Оборудование с числовым программным управлением может быть классифицировано по применяемым материалам: _____, пластмассы, дерево.
- Оборудование с числовым программным управлением по размеру обрабатываемой детали подразделяется на:

2)Тестовые задания закрытого типа

Задание с выбором нескольких верных ответов

1. Основные функции станков с ЧПУ включают в себя:
 - 1) автоматическое управление процессом обработки материала,
 - 2) безопасную работу,
 - 3) использование различных режущих инструментов,
 - 4) мониторинг процесса обработки материала.
2. По типу инструмента оборудование с числовым программным управлением может быть классифицировано на:
 - 1) фрезы,
 - 2) сверла,
 - 3) сопла,
 - 4) резцы.

Задание с выбором одного верного ответа

3. Нулевая точка станка условно обозначается буквой:
 - 1) M,
 - 2) W,
 - 3) N
 - 4) T,
 - 5) S.
4. Код F переназначен для указания значения
 - 1) подачи,
 - 2) скорости резания,
 - 3) частоты,
 - 4) припуска,
 - 5) оборотов.
5. Положительным направление оси Z станка с ЧПУ всегда являются движения, при которых:
 - 1) инструмент и заготовка взаимно приближаются;
 - 2) оба ответа правильные;
 - 3) инструмент и заготовка взаимно удаляются;
 - 4) ни один вариант не правильный.
5. Кнопка на панели управления стойки ЧПУ для сброса программы называется
 - 1) Prog. Stop
 - 2) Rewind
 - 3) Repeat
 - 4) Reset
 - 5) Destroy

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 1.2 Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	начало отсчета
2.	оптимизация

3.	точка, определенная относительно нулевой точки станка и используемая для начала работы по управляющей программе
4.	абсолютным
5.	определяет скорость резания, т. е. скорость снятия стружки с заготовки. Главное движение может быть вращательным или прямолинейным.
6.	обеспечивает подвод к инструменту новых участков заготовки для снятия с них стружки.
7.	три
8.	останов шпинделя
9.	позволяет управлять работой станков с помощью компьютерной программы, основанной на уникальном языке программирования — G-code
10.	подготовительными
11.	металлы
12.	малогабаритные, среднегабаритные, крупногабаритные

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 1.2 Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1, 3, 4
2.	1, 2, 4
3.	1
4.	1
5.	3
6.	4

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 1.3 Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления

1) Тестовые задания открытого типа

1. Коды, действующие только в том кадре, в котором они находятся, называются:
2. Нулевая точка станка с ЧПУ М — это
3. Основные движения станка с ЧПУ — это:

2) Тестовые задания закрытого типа

Задание с выбором нескольких верных ответов

1. Движений подачи в станке с ЧПУ может быть несколько:
 - 1) параллельная,
 - 2) продольная,
 - 3) поперечная,
 - 4) круговая,
 - 5) тангенциальная

Задание с выбором одного верного ответа

2. Укажите несуществующую компенсацию инструмента:

- 1) Компенсация длины инструмента;
- 2) Серединная компенсация;
- 3) Компенсация радиуса инструмента;
- 4) Все указанные компенсации существуют.

3. Выберите из списка не существующий тип станков:

- 1) фрезерный;
- 2) токарный;
- 3) модулярный;
- 4) гравировальный.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 1.3 Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	немодалными
2.	точка, принятая за начало системы координат станка
3.	движения исполнительных органов станка, благодаря которым непосредственно осуществляется процесс снятия стружки режущим инструментом с обрабатываемой заготовки

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 1.3 Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	2, 3, 4, 5
2.	2
3.	3

При оценке результатов выполнения тестовых заданий в рамках дисциплины «Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением (ЧПУ)» используется рейтинговая система. Согласно рейтинговой системе оценка результатов тестирования формирует текущий рейтинг $R_{\text{тек}}$.

Максимальное значение оценки равно 10 б. Тест считается пройденным, если студент получил за него не менее – 6 б. Критерии оценки представлены в табл.

Критерии оценки	Количество баллов
Часть I. Задание открытого типа	0-6
Часть II. Задание закрытого типа	0-4
ИТОГО	0-10