

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

РАССМОТРЕНО

Председатель ПЦК Информатики и
Вычислительной техники

Безродных Г.А.

_____/_____
подпись

«08» июня 2023 г

**Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной
дисциплине**

**ОП06 Программирование ЧПУ для автоматизированного
оборудования**

Образовательной программы по специальности СПО

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизациитехнологических
процессов и производств (производство машин и оборудования)**

Квалификация: техник

Челябинск, 2023

Разработчики:

ГБПОУ «ЮУГК»

преподаватель

Г.А. Безродных

Эксперты:

Филиал ОАО «МРСК Урала»
«Челябэнерго»

начальник службы
технологического
присоединения

А.Е. Домашнев

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общие положения	4
2. Комплект КИМ для текущего контроля	9
3. Комплект КИМ для промежуточной аттестации	38
4. Приложение 1	44

1. Общие положения

Комплект контрольно-измерительных материалов (КИМ) по дисциплине

ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования образовательной программы по специальности СПО

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

содержит КИМ для текущего контроля и КИМ для промежуточной аттестации, которые позволяют оценивать сформированность общих и профессиональных компетенций в соответствии с установленными показателями (спецификация).

Спецификация сформированности общих компетенций, освоение которых подтверждается действиями обучающегося при текущем контроле и на промежуточной аттестации:

Таблица 1

ОК	Дескрипторы (показатели сформированности)	Код	Умения	Код	Знания	Код
ОК.01	1 распознает задачу в профессиональном контексте; анализирует задачу и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи	ОД.01-1	1 распознает задачу по программированию для станков с ЧПУ; анализирует задачу и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи	ОУ.01-1	1. актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	ОЗ.01-1
	2 выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи	ОД.01-2	2 выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи	ОУ.01-2	2. основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте	ОЗ.01-2
	3.-	ОД.01-3	3.-	ОУ.01-3	3.-	ОЗ.01-3
ОК.02	1. Осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	ОД.02-1	1. определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;	ОУ.02-1	1. номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОЗ.02-1
	2. интерпретирует информацию, необходимую	ОД.02-2	2 структурировать получаемую информацию; выделять наиболее	ОУ.02-2	2. приемы структурирования информации; формат	ОЗ.02-2

	для выполнения задач профессиональной деятельности		значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.		оформления результатов поиска информации	
	3.-	ОД.02-3	3.-	ОУ.02-3	3.-	ОЗ.02-3
ОК.04	1. Демонстрация работы в коллективе и команде.	ОД.04-1	1. организовывать работу коллектива и команды; в ходе профессиональной деятельности.	ОУ.04-1	1. психологические основы деятельности коллектива,	ОЗ.04-1
	2. Демонстрация эффективного взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами.	ОД.04-2	2. взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	ОУ.04-2	2. психологические особенности личности; основы проектной деятельности	ОЗ.04-2
	3.-	ОД. __-3	3.-	ОУ. __-3	3.-	ОЗ. __-3
ОК.05	1 Уверенная устная коммуникация на государственном языке	ОД. 05-1	грамотно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке,	ОУ. 05-1	особенности; и построения устных сообщений.	ОЗ.05-1
	2 Уверенная и письменная коммуникация на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ОД.05-2	оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	ОУ.05-2	правила оформления документов	ОЗ.05-2
	3 особенностей социального и культурного контекста.	ОД.05-3	проявлять толерантность в рабочем коллективе	ОУ.05-3	особенности социального и культурного контекста	ОЗ.05-3
ОК.09	1 Использование информационных технологий в профессиональной деятельности	ОД.09-1	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	ОУ.09-1	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессионально	ОЗ.09-1

					й деятельности.	
	2-		-	ОУ.	-	ОЗ.
	3-		-	ОУ.	-	ОЗ.
ОК.10	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ОД.10-1	1. понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	ОУ.10-1	1. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	ОЗ.10-1
	2.	ОД.11-2	2.	ОУ.11-2	2.	ОЗ.11-2
	3.	ОД.11-3	3.	ОУ.11-3	3.	ОЗ.11-3

Спецификация профессиональных компетенций, освоение которых подтверждается действиями обучающегося при текущем контроле и на промежуточной аттестации:

Таблица 2

Формируемые компетенции	Действия	Код	Умения	Код	Знания	Код
ПК.3.5.	1. Осуществление контроля качества работ технического обслуживания	ПД1.1-1	1. вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров	ПУ1.1-1	1. правила ПТЭ и ПТБ	ПЗ1.1-1

	ния систем ЧПУ, выполняемых подчиненным персоналом,					
	2. соблюдения и норм охраны труда и бережливого производства	ПД1.1-2	2.	ПУ1.1-2	2. видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;	ПЗ1.1-2
	3.	ПД1.1-3	3.	ПУ1.1-3	3. правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;	ПЗ1.1-3

**Перечень учебных изданий,
дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

Основные источники:

1. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Морозов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.

Дополнительные источники:

1. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд.,стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.-256с.

Интернет источники:

- 1.<https://stankomach.com/uslugi/dokumentaciya/>

2. Комплект КИМ для текущего контроля

Текущий контроль освоения студентами материала дисциплины состоит из следующих видов: *оперативный и рубежный контроль*.

При проведении текущего контроля используются следующие формы:

- 1) Фронтальные опросы
- 2) Выполнение практической работы. Защита практической работы- ответы на контрольные вопросы.

КИМ № _1__
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ Фронтальный опрос

Раздел № _1__.		Подготовка к разработке управляющей программы (УП)	
Тема 1.1. Этапы подготовки управляющих программ.		1. Последовательность этапов разработки управляющей программы для станков с ЧПУ. 2. Корректировка чертежа изготавливаемой детали: перевод размеров в плоскости обработки; выбор технологической базы; замена сложных траекторий прямыми линиями и дугами окружности. 3. Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам	
Форма контроля		Фронтальный опрос	
Вид контроля		Текущий контроль	
Ответьте на вопросы: 1) Перечислите этапы подготовки УП для станков с ЧПУ. Дайте характеристику каждому этапу. 2) Для чего предназначена управляющая программа? 3) Чем станок с ЧПУ отличается от универсального станка? 4) Расшифруйте аббревиатуру УЧПУ. 5) В чем заключается сущность понятия «корректировка чертежа изготавливаемой детали»? 6) По каким признакам осуществляется классификация деталей? 7) Что понимается под конструктивно- технологическими признаками? 8) Дайте определение плоскости обработки 9) Как осуществляется перевод размеров в плоскости обработки? 10) Что такое технологическая база? 11) Перечислите правила выбора технологической базы. 12) Что называется, траекторией? 13) Приведите примеры замены сложной траектории прямыми линиями 14) Приведите примеры замены сложной траектории дугами окружностей.			
Спецификация ПК	-		
Спецификация ОК <small>(Указываются коды общих компетенций и коды их структурных элементов (дескрипторов, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)</small>	ОК 1	ОД-01-2, ОУ-1-1, ОУ-01-2, ОЗ-01-2	
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2, ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2	
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОУ-4-1, ОУ-4-2, ОЗ-4-1, ОЗ-4-2	
	ОК5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3, ОУ-5-1, ОУ-5-2, ОУ-5-3, ОЗ-5-1, ОЗ-5-2, ОЗ-5-3	
	ОК9	ОД-9-1, ОУ-9-1, ОЗ-9-1	
	ОК10	ОД.10-1; ОУ10-1,; ОЗ-10-1	
Условия выполнения задания		Фронтальный опрос выполняется в аудитории, время проведения работы 15 минут	
Инструкция для студентов		1.Прочитать вопрос. 2.Ответить на вопрос.	
Оборудование и оснащение		Для проведения работы применяется следующее оснащение: – оборудование: – ПК+ мультимедийный проектор;	

Источники	<p>Основные источники</p> <p>1. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированно- го оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд.,стер.- М.: Из- дательский центр «Академия», 2017.-256с.</p>	
Вариант № 1__	<i>Выполнить корректировку чертежа изготавливаемой детали: перевести размеры в плоскости обработки;</i>	
Вариант № 2	<i>Выполнить корректировку чертежа изготавливаемой детали: выбрать технологические базы;</i>	
Вариант № 3	<i>Выполнить корректировку чертежа изготавливаемой детали: Заменить сложные траектории прямыми линиями.</i>	
Вариант № 4	<i>Выполнить корректировку чертежа изготавливаемой детали: Заменить сложные траектории дугами окружности.</i>	
Вариант № 5	<i>Выполнить классификацию деталей по конструктивно-технологическим признакам</i>	
Пакет преподавателя	<i>Ответы, алгоритм решения задания</i>	
Критерии оценки	Отлично	ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;
	Хорошо	материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;
	Удовлетворительно	ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;
	Неудовлетворительно	речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.

КИМ № 2__
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ Фронтальный опрос

Раздел № _1_.		Подготовка к разработке управляющей программы (УП)	
Тема 1.2. Выбор технологических операций и переходов		1 Требования к технологической документации 2 Справочная, исходная и сопроводительная документация	
Форма контроля		Фронтальный опрос	
Вид контроля		Текущий контроль	
Ответьте на вопросы: 1. Что называется, технологической документацией? 2. Перечислите требования к технологической документации. 3. Для чего предназначена технологическая документация 4. Какие виды технологической документации вам известны? 5. Для чего предназначена справочная документация? 6. Приведите примеры информации, указанной в справочной документации. 7. Для чего предназначена исходная документация? 8. Приведите примеры информации, указанной в исходной документации 9. Для чего предназначена сопроводительная документация? 10. Приведите примеры информации, указанной в сопроводительной документации. 11. Каким документом регламентированы правила разработки, оформления, комплектации технологической документации? 12. Назовите основное назначение стандартов ЕСТД.			
Спецификация ПК (Указываются коды профессиональных компетенций и коды их структурных элементов (действий, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)	-		
Спецификация ОК (Указываются коды общих компетенций и коды их структурных элементов (дескрипторов, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)	ОК 1	ОД-01-2, ОУ-1-1, ОУ-01-2, ОЗ-01-2	
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2, ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2	
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОУ-4-1, ОУ-4-2, ОЗ-4-1, ОЗ-4-2	
	ОК5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3, ОУ-5-1, ОУ-5-2, ОУ-5-3, ОЗ-5-1, ОЗ-5-2, ОЗ-5-3	
	ОК9	ОД-9-1, ОУ-9-1, ОЗ-9-1	
	ОК10	ОД.10-1; ОУ10-1.; ОЗ-10-1	
Условия выполнения задания		Фронтальный опрос выполняется в аудитории, время проведения работы 15 минут	
Инструкция для студентов		1.Прочитать вопрос. 2.Ответить на вопрос.	
Оборудование и оснащение		Для проведения работы применяется следующее оснащение: – оборудование: – ПК+ мультимедийный проектор;	

Источники	<p>Основные источники</p> <p>2. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>13. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированно- го оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд.,стер.- М.: Из- дательский центр «Академия», 2017.-256с.</p>	
Вариант № 1	Ознакомьтесь со справочной документацией для фрезерных станков с ЧПУ. Составьте Карту станка с ЧПУ.	
Вариант № 2	Прочитать информацию, занесенную в форму сопроводительной документации для составления программы для обработки детали на сверлильном станке с ЧПУ. Выписать	
Вариант № 3	Прочитать информацию занесенную в форму сопроводительной документации для составления программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ	
Вариант № 4	Прочитать информацию занесенную в форму сопроводительной документации для составления программы для обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ	
Вариант № 5	Ознакомьтесь со справочной документацией для сверлильных станков с ЧПУ. Составьте Карту станка с ЧПУ.	
Пакет преподавателя	<i>Ответы, алгоритм решения задания</i>	
Критерии оценки	Отлично	ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;
	Хорошо	материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;
	Удовлетворительно	ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;
	Неудовлетворительно	речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.

КИМ № 3

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ Выполнение практической работы. Защита практической работы- ответы на контрольные вопросы.

Раздел № <u>1</u> .	Подготовка к разработке управляющей программы (УП)	
Тема 1.3. Расчет режимов резания	1. Система координат детали. Назначение. Прямоугольная, цилиндрическая и сферическая определение скорости резания; определение частоты вращения силового привода; определение скорости подачи режущего инструмента. 2. Система координат станка. Назначение. Стандартная система координат. 3 Система координат инструмента. Назначение. Выбор системы координат инструмента	
Форма контроля	Выполнение практической работы. Защита практической работы- ответы на контрольные вопросы.	
Вид контроля	Текущий контроль _____	
Контрольные вопросы к защите прктической работы «Определение положения осей системы координат станков различных групп»:		
1. Почему в станках с ЧПУ применяются системы координат?		
2. Какова система координат токарного станка с ЧПУ?		
3. Какова система координат фрезерного станка с ЧПУ?		
4. Чем обусловлено применение различных осей координат для различных групп станков?		
5. Назовите базовые точки станков с ЧПУ.		
6. В каких плоскостях выбирается система координат токарного и фрезерного станков с ЧПУ?		
7. Какие типы координат вы знаете?		
8. Что такое абсолютные координаты?		
9. Привидите пример абсолютных координат.		
10. Что такое инкрементные координаты?		
11. Привидите пример инкрементных координат		
12. Приведите пример двухосного, трехосного, пятиосного станка.		
13. В чем заключается правило правой руки?		
14. Какие различают системы координат и как они связаны между собой?		
Спецификации ПК <small>(Указываются коды профессиональных компетенций и коды их структурных элементов (действий, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)</small>	-	
Спецификации ОК <small>(Указываются коды общих компетенций и коды их структурных элементов (дескрипторов, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)</small>	ОК 1	ОД-01-1, ОД-01-2, ОУ-1-1, ОУ-01-2, ОЗ-01-2
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2,ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОУ-4-1, ОУ-4-2, ОЗ-4-1, ОЗ-4-2
	ОК5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3,ОУ-5-1, ОУ-5-2,ОУ-5-3, ОЗ-5-1, ОЗ-5-2,ОЗ-5-3
	ОК9	ОД-9-1, ОУ-9-1, ОЗ-9-1
	ОК10	ОД.10-1; ОУ10-1,; ОЗ-10-1

Условия выполнения задания	Практическая работа и защита практической работы выполняется в аудитории, время проведения работы 120 минут	
Инструкция для студентов	1 прочитать инструкцию по выполнению заданий практической работы 2 выполнить практические задания 3 ответить на контрольные вопросы 4 оформить отчет	
Оборудование и оснащение	Для проведения работы применяется следующее оснащение: – оборудование: – ПК+ мультимедийный проектор;	
Источники	<p>Основные источники</p> <p>3. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Морозов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>15. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд.,стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.-256с.</p>	
Вариант № ____		
Пакет преподавателя	1 Алгоритмы решения практических заданий 2 Ответы на контрольные вопросы	
Критерии оценки	Отлично	100% правильно выполненного задания;
	Хорошо	89- 90% правильно выполненного задания;
	Удовлетворительно	выполнение практически всей работы (не менее 70%)
	Неудовлетворительно	выполнение менее 70% всей работы

КИМ № 4
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ Выполнение практической работы. Защита
 практических работ- ответы на контрольные вопросы

Раздел № 1.		Подготовка к разработке управляющей программы (УП)
Тема 1.4. Определение координат опорных точек контура детали		1. Геометрические элементы контура детали 2. Опорные точки Построение эквидистанты и нахождение координат опорных точек эквидистанты. Ввод исходной точки режущего инструмента. 3. Решение типовых геометрических задач Построение схемы наладки, в которой в графической форме указывается взаимное расположение узлов станка, изготавливаемой детали и режущего инструмента перед началом обработки. 4. Расчет координат опорных точек контура детали Составление карты подготовки информации, в которую сводится геометрическая (координаты опорных точек и расстояния между ними) и технологическая (режимы резания) информация.
Форма контроля		Выполнение практической работы. Защита практической работы- ответы на контрольные вопросы.
Вид контроля		Текущий контроль
Контрольные вопросы к защите прктической работы «Определение и расчет опорных точек контура детали» <ol style="list-style-type: none"> 1. Что называется, траекторией движения инструмента? 2. Перечислите элементы траектории инструмента. 3. Чем обусловлен характер траектории? 4. Как движется инструмент при двухкоординатном управлении? 5. Как движется инструмент при трехкоординатном управлении? 6. Что дает увеличение числа управляемых координат? 7. От чего зависят виды формообразования? 8. Как осуществляется перемещение инструмента вдоль координатных осей при прямоугольном формообразовании? 9. Что предполагает прямолинейное формообразование? 10. С чем связано применение криволинейного формообразования? 11. Из чего состоит траектория для обработки отверстий? 		
Спецификация ПК (Указываются коды профессиональных компетенций и коды их структурных элементов (действий, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)	ПК 3.5	ПД3.5-1, , ПУ3.5-1, ПЗ3.5-1, ПЗ3.5-2, ПЗ3.5-3
Спецификация ОК (Указываются коды общих компетенций и коды их структурных элементов)	ОК 1	ОД-01-1, ОД-01-2, ОУ-1-1, ОУ-01-2, ОЗ-01-2
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2, ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОУ-4-1, ОУ-4-2, ОЗ-4-1, ОЗ-4-2
	ОК5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3, ОУ-5-1, ОУ-5-2, ОУ-5-3, ОЗ-5-1, ОЗ-5-

(дескрипторов, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)		2,ОЗ-5-3
	ОК9	ОД-9-1, ОУ-9-1, ОЗ-9-1
	ОК10	ОД.10-1; ОУ10-1,; ОЗ-10-1
Условия выполнения задания	выполняется в аудитории, время проведения работы 120 минут	
Инструкция для студентов	1 прочитать инструкцию по выполнению заданий практической работы 2 выполнить практические задания 3 ответить на контрольные вопросы 4 оформить отчет	
Оборудование и оснащение	Для проведения работы применяется следующее оснащение: – оборудование: – ПК+ мультимедийный проектор;	
Источники	<p>Основные источники</p> <p>4. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>16. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированно- го оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд.,стер.- М.: Из- дательский центр «Академия», 2017.-256с.</p> <p><i>перечень комплексных заданий на формирование умений и закрепление знаний по вариантам либо указывается ссылка на приложение содержащее задания для данной формы контроля</i></p>	
Вариант № 1	Расчитать опорные точки контура детали по индивидуальному варианту	
Вариант № 2	Расчитать опорные точки контура детали по индивидуальному варианту	
Вариант № 3	Расчитать опорные точки контура детали по индивидуальному варианту	
Вариант № 4	Расчитать опорные точки контура детали по индивидуальному варианту	
Вариант № 5	Расчитать опорные точки контура детали по индивидуальному варианту	
Пакет преподавателя	1 Алгоритмы решения практических заданий 2 Ответы на контрольные вопросы	
Критерии оценки	Отлично	100% правильно выполненного задания;
	Хорошо	89- 90% правильно выполненного задания;
	Удовлетворительно	выполнение практически всей работы (не менее 70%)
	Неудовлетворительно	выполнение менее 70% всей работы

КИМ № 5

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ Выполнение практической работы. Защита практической работы- ответы на контрольные вопросы.

Раздел №_1__.		<i>Подготовка к разработке управляющей программы (УП)</i>	
Тема 1.5. Расчет элементов траектории инструмента		1. Эквидистанта. 2. Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности. 3. Сопряжения соседних участков эквидистанты 4. Расчет координат опорных точек эквидистанты	
Форма контроля		Выполнение практической работы. Защита практической работы- ответы на контрольные вопросы.	
Вид контроля		Текущий контроль	
Контрольные вопросы к защите прктической работы «Определение и расчет опорных точек эквидистанты»			
1. Дайте определение эквидистанты			
2. Как рассчитывается эквидистанта к отрезку прямой?			
3. Как рассчитывается эквидистанта к дуге окружности?			
4. На предложенном чертеже покажите сопряжение соседних участков эквидистанты.			
5. Определите пары несопряженных геометрических элементов контура детали «прямая- прямая», «прямая- окружность», «окружность- окружность»			
Спецификаци я ПК	-		
Спецификаци я ОК	ОК 1	ОД-01-1, ОД-01-2, ОУ-1-1, ОУ-01-2, ОЗ-01-2	
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2,ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2	
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОУ-4-1, ОУ-4-2, ОЗ-4-1, ОЗ-4-2	
	ОК5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3,ОУ-5-1, ОУ-5-2,ОУ-5-3, ОЗ-5-1, ОЗ-5-2,ОЗ-5-3	
	ОК9	ОД-9-1, ОУ-9-1, ОЗ-9-1	
	ОК10	ОД.10-1; ОУ10-1.; ОЗ-10-1	
Условия выполнения задания		выполняется в аудитории, время проведения работы 120 минут	
Инструкция для студентов		1 прочитайте инструкцию по выполонению заданий практической работы 2 выполнить практические задания 3 ответить на контрольные воросы 4оформить отчет	
Оборудование и оснащение		Для проведения работы применяется следующее оснащение: – оборудование: – ПК+ мультимедийный проектор;	
Источники		<i>Основные источники</i> 5. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир	

	: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с. Дополнительные источники: 17. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.-256с.	
Вариант № 1	Расчитать координаты опорных точек эквидистанты по предложенным чертежам	
Вариант № 2	Расчитать координаты опорных точек эквидистанты по предложенным чертежам	
Вариант № 3	Расчитать координаты опорных точек эквидистанты по предложенным чертежам	
Вариант № 4	Расчитать координаты опорных точек эквидистанты по предложенным чертежам	
Вариант № 5	Расчитать координаты опорных точек эквидистанты по предложенным чертежам	
Пакет преподавателя	1 Алгоритмы решения практических заданий 2 Ответы на контрольные вопросы	
Критерии оценки	Отлично	100% правильно выполненного задания;
	Хорошо	89- 90% правильно выполненного задания;
	Удовлетворительно	выполнение практически всей работы (не менее 70%)
	Неудовлетворительно	выполнение менее 70% всей работы

КИМ № 6_
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ Фронтальный опрос

Раздел №_1__.		Подготовка к разработке управляющей программы (УП)	
Тема 1.6. Структура УП и ее формат		1. Управляющая программа. Информация, содержащаяся в УП 2. Структура кадра, значение стандартных адресов. 3. Назначение формата кадра, содержание формата кадра	
Форма контроля		решение практических заданий	
Вид контроля		Текущий контроль	
Ответьте на вопросы:			
1. Для чего предназначена управляющая программа?			
2. Приведите структуру управляющей программы			
3. Что такое кадр управляющей программы?			
4. Что называется, структурой кадра?			
5. Чем обусловлена структура кадра? Приведите примеры структуры кадра.			
6. Для чего предназначены слова кадра?			
7. Из чего состоят слова?			
8. Что обозначает первый символ слова?			
9. Для чего необходим формат кадра?			
10. Какие слова относятся к информационным?			
11. Что указывает слово «размерное перемещение»?			
Спецификация ПК	-		
Спецификация ОК	ОК 1	ОД-01-1, ОД-01-2, ОУ-1-1, ОУ-01-2, ОЗ-01-2	
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2, ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2	
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОУ-4-1, ОУ-4-2, ОЗ-4-1, ОЗ-4-2	
	ОК5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3, ОУ-5-1, ОУ-5-2, ОУ-5-3, ОЗ-5-1, ОЗ-5-2, ОЗ-5-3	
	ОК9	ОД-9-1, ОУ-9-1, ОЗ-9-1	
	ОК10	ОД.10-1; ОУ10-1,; ОЗ-10-1	
Условия выполнения задания		практическое задание выполняется в аудитории, время проведения работы 45 минут	
Инструкция для студентов		1.Прочитать вопрос. 2.Ответить на вопрос.	
Оборудование и оснащение		Для проведения работы применяется следующее оснащение: – оборудование: – ПК+ мультимедийный проектор;	
Источники		Основные источники 6. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с. Дополнительные источники:	

	18. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.-256с.	
Вариант № 1	По тексту программы определить количество кадров и дать расшифровку этих кадров.	
Вариант № 2	По тексту программы определить информационные слова, указать их назначение.	
Вариант № 3	По тексту программы определить слова «размерные перемещения», определить заданные перемещения, указать значения этих перемещений	
Вариант № 4	По тексту программы определить количество кадров, их назначение, записать формат кадра	
Вариант № 5	По тексту программы определить информацию, содержащуюся в кадрах УП	
Пакет преподавателя	1 Алгоритмы решения практических заданий 2 Ответы на вопросы	
Критерии оценки	Отлично	ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;
	Хорошо	материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;
	Удовлетворительно	ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;
	Неудовлетворительно	речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.

КИМ № 7_
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ.
ЗАЩИТА ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ- ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ
ВОПРОСЫ

Раздел № 1__.		<i>Подготовка к разработке управляющей программы (УП)</i>
Тема 1.7. Контроль и редактирование УП		1. Контроль управляющей программы 2. Порядок редактирования программы 3. Принципы построения кода ISO-7 bit
Форма контроля		Выполнение практической работы. Защита практической работы- ответы на контрольные вопросы.
Вид контроля		Текущий контроль
Контрольные вопросы к защите практической работы: «Проведение контроля и редактирования программ» 1. Как осуществляется контроль управляющей программы? 2. Для чего осуществляется контроль управляющей программы? 3. Что вы понимаете под словом редактирование? 4. Перечислите алгоритм редактирования управляющей программы. 5. Объясните принцип построения кода ISO-7 bit		
Спецификация ПК	-	
Спецификация ОК	ОК 1	ОД-01-1, ОД-01-2, ОУ-1-1, ОУ-01-2, ОЗ-01-2
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2, ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОУ-4-1, ОУ-4-2, ОЗ-4-1, ОЗ-4-2
	ОК5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3, ОУ-5-1, ОУ-5-2, ОУ-5-3, ОЗ-5-1, ОЗ-5-2, ОЗ-5-3
	ОК9	ОД-9-1, ОУ-9-1, ОЗ-9-1
	ОК10	ОД-10-1; ОУ-10-1; ОЗ-10-1
Условия выполнения задания		выполняется в аудитории, время проведения работы 120 минут
Инструкция для студентов		1 прочитать инструкцию по выполнению заданий практической работы 2 выполнить практические задания 3 ответить на контрольные вопросы 4 оформить отчет
Оборудование и оснащение		Для проведения работы применяется следующее оснащение: – оборудование: – ПК+ мультимедийный проектор;
Источники		<i>Основные источники</i> 7. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на

	<p>со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.</p> <p><i>Дополнительные источники:</i></p> <p>19. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированно- го оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд.,стер.- М.: Из- дательский центр «Академия», 2017.-256с.</p>	
Вариант №1	Выполните редактирование программы	
Вариант № 2	Выполните редактирование программы	
Вариант № 3	Выполните редактирование программы	
Вариант № 4	Выполните редактирование программы	
Вариант № 5	Выполните редактирование программы	
Пакет преподавателя	1Алгоритмы решения практических заданий 2Ответы на контрольные вопросы	
Критерии оценки	Отлично	100% правильно выполненного задания;
	Хорошо	89- 90% правильно выполненного задания;
	Удовлетворительно	выполнение практически всей работы (не менее 70%)
	Неудовлетворительно	выполнение менее 70% всей работы

КИМ № 8_
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ Выполнение практической работы. Защита
практической работы- ответы на контрольные вопросы

Раздел №2.		Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ
Тема 2.1. Правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ		1. Виды отверстий и последовательность переходов их обработки 2. Типовые технологические схемы обработки отверстий 3. Стандартные циклы обработки отверстий
Форма контроля		Выполнение практической работы. Защита практической работы- ответы на контрольные вопросы.
Вид контроля		Текущий контроль
Контрольные вопросы к защите прктической работы «Выполнение технологических схем обработки отверстий параллельным способом»: 1. <i>Какую информацию содержит технологическая схема?</i> 2. <i>Перечислите виды отверстий и последовательность переходов их обработки.</i> 3. <i>Какие типовые технологические схемы обработки отверстий вы знаете?</i> 4. <i>Дайте понятие цикла, почему при обработке отверстий целесообразно применять циклы?</i> 5. <i>Приведите примеры стандартных циклов обработки отверстий</i> 6. <i>Перчислите правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ</i>		
Спецификаци я ПК	ПК 3.5	ПД3.5-1, , ПУ3.5-1, ПЗ3.5-1, ПЗ3.5-2, ПЗ3.5-3
Спецификаци я ОК	ОК 1	ОД-01-1, ОД-01-2, ОУ-1-1, ОУ-01-2, ОЗ-01-2
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2, ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОУ-4-1, ОУ-4-2, ОЗ-4-1, ОЗ-4-2
	ОК5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3, ОУ-5-1, ОУ-5-2, ОУ-5-3, ОЗ-5-1, ОЗ-5-2, ОЗ-5-3
	ОК9	ОД-9-1, ОУ-9-1, ОЗ-9-1
	ОК10	ОД.10-1; ОУ10-1,; ОЗ-10-1
Условия выполнения задания		выполняется в аудитории, время проведения работы 120 минут
Инструкция для студентов		1 прочитать инструкцию по выполнению заданий практической работы 2 выполнить практические задания 3 ответить на контрольные воросы 4оформить отчет
Оборудование и оснащение		Для проведения работы применяется следующее оснащение: – оборудование: – ПК+ мультимедийный проектор;
Источники		Основные источники

	<p>8. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.</p> <p><i>Дополнительные источники:</i></p> <p>7. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированно- го оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд.,стер.- М.: Из- дательский центр «Академия», 2017.-256с.</p>	
Вариант № 1	Для видов отверстий выполните последовательность переходов их обработки параллельным способом	
Вариант № 2	Для видов отверстий подберите типовые технологические схемы обработки отверстий параллельным способом	
Вариант № 3	По заданному чертежу выполните последовательность переходов обработки отверстий параллельным способом	
Вариант № 4	По заданному чертежу подберите типовые технологические схемы обработки отверстий параллельным способом	
Вариант № 5	По заданному чертежу подберите стандартные циклы обработки отверстий параллельным способом	
Пакет преподавателя	<p>1 Алгоритмы решения практических заданий</p> <p>2 Ответы на контрольные вопросы</p>	
Критерии оценки	Отлично	100% правильно выполненного задания;
	Хорошо	89- 90% правильно выполненного задания;
	Удовлетворительно	выполнение практически всей работы (не менее 70%)
	Неудовлетворительно	выполнение менее 70% всей работы

КИМ № 9
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ Выполнение практической работы. Защита
практической работы- ответы на контрольные вопросы

Раздел №2.		Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ
Тема 2.1. Правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ		1. Виды отверстий и последовательность переходов их обработки 2. Типовые технологические схемы обработки отверстий 3. Стандартные циклы обработки отверстий
Форма контроля		Выполнение практической работы. Защита практической работы- ответы на контрольные вопросы.
Вид контроля		Текущий контроль
Контрольные вопросы к защите прктической работы «Выполнение технологических схем обработки отверстий последовательным способом»: 8. <i>Какую информацию содержит технологическая схема?</i> 9. <i>Перечислите виды отверстий и последовательность переходов их обработки.</i> 10. <i>Какие типовые технологические схемы обработки отверстий вы знаете?</i> 11. <i>Дайте понятие цикла, почему при обработке отверстий целесообразно применять циклы?</i> 12. <i>Приведите примеры стандартных циклов обработки отверстий</i> 13. <i>Перчислите правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ</i>		
Спецификация ПК)	ПК 3.5	ПД3.5-1, , ПУ3.5-1, ПЗ3.5-1, ПЗ3.5-2, ПЗ3.5-3
Спецификация ОК	ОК 1	ОД-01-1, ОД-01-2, ОУ-1-1, ОУ-01-2, ОЗ-01-2
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2, ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОУ-4-1, ОУ-4-2, ОЗ-4-1, ОЗ-4-2
	ОК5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3, ОУ-5-1, ОУ-5-2, ОУ-5-3, ОЗ-5-1, ОЗ-5-2, ОЗ-5-3
	ОК9	ОД-9-1, ОУ-9-1, ОЗ-9-1
	ОК10	ОД.10-1; ОУ10-1,; ОЗ-10-1
Условия выполнения задания		Практическое занятие выполняется в аудитории, время проведения работы 120 минут
Инструкция для студентов		1 прочитать инструкцию по выполнению заданий практической работы 2 выполнить практические задания 3 ответить на контрольные воросы 4оформить отчет
Оборудование и оснащение		Для проведения работы применяется следующее оснащение: – оборудование: – ПК+ мультимедийный проектор;
Источники		Основные источники 1. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие /

	<p>В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд.,стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.-256с.</p>	
Вариант №1	Для видов отверстий подберите типовые технологические схемы обработки отверстий последовательным способом	
Вариант №2	По заданному чертежу подберите типовые технологические схемы обработки отверстий	
Вариант №3	По заданному чертежу подберите типовые технологические схемы обработки отверстий последовательным способом и и стандартные циклы	
Вариант №4	По заданному чертежу подберите типовые технологические схемы обработки отверстий последовательным способом и и стандартные циклы	
Вариант №5	По заданному чертежу подберите типовые технологические схемы обработки отверстий последовательным способом и и стандартные циклы	
Пакет преподавателя	<p>1Алгоритмы решения практических заданий</p> <p>2Ответы на контрольные вопросы</p>	
Критерии оценки	Отлично	100% правильно выполненного задания;
	Хорошо	89- 90% правильно выполненного задания;
	Удовлетворительно	выполнение практически всей работы (не менее 70%)
	Неудовлетворительно	выполнение менее 70% всей работы

КИМ № _10_
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ Выполнение практической работы. Защита
практической работы- ответы на контрольные вопросы

Раздел №2.		Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ
Тема 2.1. Правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ		1. Виды отверстий и последовательность переходов их обработки 2. Типовые технологические схемы обработки отверстий 3. Стандартные циклы обработки отверстий
Форма контроля		Выполнение практической работы. Защита практической работы- ответы на контрольные вопросы.
Вид контроля		Текущий контроль
Контрольные вопросы к защите прктической работы «Выполнение технологических схем обработки отверстий комбинированным способом»		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Какую информацию содержит технологическая схема? 2. Перечислите виды отверстий и последовательность переходов их обработки. 3. Какие типовые технологические схемы обработки отверстий вы знаете? 4. Дайте понятие цикла, почему при обработке отверстий целесообразно применять циклы? 5. Приведите примеры стандартных циклов обработки отверстий 6. Перчислите правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ 		
Спецификация ПК <i>(Указываются коды профессиональных компетенций и коды их структурных элементов (действий, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)</i>	ПК 3.5	ПД3.5-1, , ПУ3.5-1, ПЗ3.5-1, ПЗ3.5-2, ПЗ3.5-3
Спецификация ОК <i>(Указываются коды общих компетенций и коды их структурных элементов (дескрипторов, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)</i>	ОК 1	ОД-01-1, ОД-01-2, ОУ-1-1, ОУ-01-2, ОЗ-01-2
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2, ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОУ-4-1, ОУ-4-2, ОЗ-4-1, ОЗ-4-2
	ОК5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3, ОУ-5-1, ОУ-5-2, ОУ-5-3, ОЗ-5-1, ОЗ-5-2, ОЗ-5-3
	ОК9	ОД-9-1, ОУ-9-1, ОЗ-9-1
	ОК10	ОД.10-1; ОУ10-1,; ОЗ-10-1
Условия выполнения задания		Практическая работа выполняется в аудитории, время проведения работы 120 минут
Инструкция для студентов		1 прочитайте инструкцию по выполнению заданий практической работы 2 выполнить практические задания 3 ответить на контрольные воросы 4оформить отчет
Оборудование и оснащение		Для проведения работы применяется следующее оснащение: – оборудование: – ПК+ мультимедийный проектор;
Источники		<i>Основные источники</i>

	<p>1. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.</p> <p><i>Дополнительные источники:</i></p> <p>1. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированно- го оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд.,стер.- М.: Из- дательский центр «Академия», 2017.-256с.</p>	
Вариант № 1	Для видов отверстий подберите типовые технологические схемы обработки отверстий комбинированным способом	
Вариант №2	Для видов отверстий подберите типовые технологические схемы обработки отверстий комбинированным способом	
Вариант №3	По заданному чертежу подберите типовые технологические схемы обработки отверстий комбинированным способом	
Вариант №4	По заданному чертежу подберите типовые технологические схемы обработки отверстий комбинированным способом и стандартные циклы	
Вариант №5	По заданному чертежу подберите типовые технологические схемы обработки отверстий комбинированным способом и стандартные циклы	
Пакет преподавателя	<p>1 Алгоритмы решения практических заданий</p> <p>2 Ответы на контрольные вопросы</p>	
Критерии оценки	Отлично	100% правильно выполненного задания;
	Хорошо	89- 90% правильно выполненного задания;
	Удовлетворительно	выполнение практически всей работы (не менее 70%)
	Неудовлетворительно	выполнение менее 70% всей работы

КИМ № _11_
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ Выполнения практической работы. Защита
практической работы- ответы на контрольные вопросы

Раздел №2.		Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ
Тема 2.2. Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ		1. Переходы токарной обработки. Зона выработки материала Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выработки массива материала 2. Типовые технологические схемы обработки зон 3. Схемы обработки канавок, резьбовых поверхностей
Форма контроля		Выполнение практической работы. Защита практической работы- ответы на контрольные вопросы
Вид контроля		Текущий
Контрольные вопросы к защите прктической работы «Выполнение технологических схем обработки открытых и полуоткрытых зон»: <ol style="list-style-type: none"> 1. Что называется, переходами токарной обработки? 2. Что такое «зона выработки материала»? 3. Чем характеризуются открытые зоны выработки массива материала? 4. Чем характеризуются полуоткрытые зоны выработки массива материала? 5. Чем характеризуются закрытые зоны выработки массива материала? 6. Привести примеры типовых технологических схем обработки зон. 		
Спецификаци я ПК <i>(Указываются коды профессиональных компетенций и коды их структурных элементов (действий, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)</i>	ПК 3.5	ПД3.5-1, , ПУ3.5-1, ПЗ3.5-1, ПЗ3.5-2, ПЗ3.5-3
Спецификаци я ОК <i>(Указываются коды общих компетенций и коды их структурных элементов (дескрипторов, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)</i>	ОК 1	ОД-01-1, ОД-01-2, ОУ-1-1, ОУ-01-2, ОЗ-01-2
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2, ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОУ-4-1, ОУ-4-2, ОЗ-4-1, ОЗ-4-2
	ОК5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3, ОУ-5-1, ОУ-5-2, ОУ-5-3, ОЗ-5-1, ОЗ-5-2, ОЗ-5-3
	ОК9	ОД-9-1, ОУ-9-1, ОЗ-9-1
	ОК10	ОД.10-1; ОУ10-1,; ОЗ-10-1
Условия выполнения задания		Практическая работа выполняется в аудитории, время проведения работы 120 минут
Инструкция для студентов		1 прочитать инструкцию по выполнению заданий практической работы 2 выполнить практические задания 3 ответить на контрольные воросы 4оформить отчет
Оборудование и оснащение		Для проведения работы применяется следующее оснащение: – оборудование: – ПК+ мультимедийный проектор; – Пульты DMG

Источники	<p>Основные источники</p> <p>2. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>7. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированно- го оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд.,стер.- М.: Из- дательский центр «Академия», 2017.-256с.</p>	
Вариант №1	Выполните технологическую схему обработки открытых и полукоткрытых зон для заданного чертежа детали	
Вариант №2	Выполните технологическую схему обработки открытых и полукоткрытых зон для заданного чертежа детали	
Вариант № 3	Выполните технологическую схему обработки открытых и полукоткрытых зон для для заданного чертежа детали	
Вариант №4	Выполните технологическую схему обработки открытых и полукоткрытых зон для для заданного чертежа детали	
Вариант №5	Выполните технологическую схему обработки открытых и полукоткрытых зон для для заданного чертежа детали	
Пакет преподавателя	1 Алгоритмы решения практических заданий 2 Ответы на контрольные вопросы	
Критерии оценки	Отлично	100% правильно выполненного задания;
	Хорошо	89- 90% правильно выполненного задания;
	Удовлетворительно	выполнение практически всей работы (не менее 70%)
	Неудовлетворительно	выполнение менее 70% всей работы

КИМ № _12_
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ Выполнения практической работы. Защита
практической работы- ответы на контрольные вопросы

Раздел №2.		Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ	
Тема 2.2. Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ		1. Переходы токарной обработки. Зона выработки материала Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выработки массива материала 2. Типовые технологические схемы обработки зон 3. Схемы обработки канавок, резьбовых поверхностей	
Форма контроля		Выполнение практической работы. Защита практической работы-ответы на контрольные вопросы	
Вид контроля		Текущий	
Контрольные вопросы к защите прктической работы: «Выполнение технологических схем обработки закрытых зон»: 1. Что называется, переходами токарной обработки? 2. Что такое «зона выработки материала»? 3. Чем характеризуются открытые зоны выработки массива материала? 4. Чем характеризуются полуоткрытые зоны выработки массива материала? 5. Чем характеризуются закрытые зоны выработки массива материала? Привести примеры типовых технологических схем обработки зон			
Спецификация ПК <i>(Указываются коды профессиональных компетенций и коды их структурных элементов (действий, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)</i>	ПК 3.5	ПД3.5-1, , ПУ3.5-1, ПЗ3.5-1, ПЗ3.5-2, ПЗ3.5-3	
Спецификация ОК <i>(Указываются коды общих компетенций и коды их структурных элементов (дескрипторов, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)</i>	ОК 1	ОД-01-1, ОД-01-2, ОУ-1-1, ОУ-01-2, ОЗ-01-2	
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2,ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2	
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОУ-4-1, ОУ-4-2, ОЗ-4-1, ОЗ-4-2	
	ОК5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3,ОУ-5-1, ОУ-5-2,ОУ-5-3, ОЗ-5-1, ОЗ-5-2,ОЗ-5-3	
	ОК9	ОД-9-1, ОУ-9-1, ОЗ-9-1	
	ОК10	ОД.10-1; ОУ10-1,; ОЗ-10-1	
Условия выполнения задания		Практическая работа выполняется в аудитории, время проведения работы 120 минут	
Инструкция для студентов		1 прочитать инструкцию по выполонению заданий практической работы 2 выполнить практические задания 3 ответить на контрольные воросы 4оформить отчет	
Оборудование и оснащение		Для проведения работы применяется следующее оснащение: – оборудование: – ПК+ мультимедийный проектор;	

Источники	<p>Основные источники</p> <p>3. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>6. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированно- го оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд.,стер.- М.: Из- дательский центр «Академия», 2017.-256с.</p>	
Вариант №1	Выполните технологическую схему обработки закрытых зон для заданного чертежа детали	
Вариант №2	Выполните технологическую схему обработки закрытых зон для заданного чертежа детали	
Вариант №3	Выполните технологическую схему обработки закрытых зон для заданного чертежа детали	
Вариант №4	Выполните технологическую схему обработки закрытых зон для заданного чертежа детали	
Вариант №5	Выполните технологическую схему обработки закрытых зон для заданного чертежа детали	
Пакет преподавателя	1 Алгоритмы решения практических заданий 2 Ответы на контрольные вопросы	
Критерии оценки	Отлично	100% правильно выполненного задания;
	Хорошо	89- 90% правильно выполненного задания;
	Удовлетворительно	выполнение практически всей работы (не менее 70%)
	Неудовлетворительно	выполнение менее 70% всей работы

КИМ № _13__
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ Выполнение практической работы. Защита
практической работы- ответы на контрольные вопросы

Раздел №2.		Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ
Тема 2.3. Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ		1. Переходы фрезерной обработки 2. Типовые технологические схемы обработки открытых, полукоткрытых и закрытых поверхностей 3. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ
Форма контроля		Выполнение практической работы. Защита практической работы- ответы на контрольные вопросы.
Вид контроля		Текущий контроль
Контрольные вопросы к защите прктической работы: «Выполнение технологических схем фрезерования открытых поверхностей»		
Спецификаци я ПК <i>(Указываются коды профессиональных компетенций и коды их структурных элементов (действий, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)</i>	ПК 3.5	ПД3.5-1, , ПУ3.5-1, ПЗ3.5-1, ПЗ3.5-2, ПЗ3.5-3
Спецификаци я ОК <i>(Указываются коды общих компетенций и коды их структурных элементов (дескрипторов, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)</i>	ОК 1	ОД-01-1, ОД-01-2, ОУ-1-1, ОУ-01-2, ОЗ-01-2
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2, ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОУ-4-1, ОУ-4-2, ОЗ-4-1, ОЗ-4-2
	ОК5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3, ОУ-5-1, ОУ-5-2, ОУ-5-3, ОЗ-5-1, ОЗ-5-2, ОЗ-5-3
	ОК9	ОД-9-1, ОУ-9-1, ОЗ-9-1
	ОК10	ОД.10-1; ОУ10-1,; ОЗ-10-1
Условия выполнения задания		прктическая работа выполняется в аудитории, время проведения работы __120__ минут
Инструкция для студентов		1 прочитать инструкцию по выполнению заданий практической работы 2 выполнить практические задания 3 ответить на контрольные воросы 4оформить отчет
Оборудование и оснащение		Для проведения работы применяется следующее оснащение: – оборудование: – ПК+ мультимедийный проектор;
Источники		Основные источники 4. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир

	: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с. <i>Дополнительные источники:</i> 7. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.-256с.	
Вариант № __1__	Выполнить программу обработки технологических схем фрезерования открытых поверхностей	
Пакет преподавателя	1 Алгоритмы решения практических заданий 2 Ответы на контрольные вопросы	
Критерии оценки	Отлично	100% правильно выполненного задания;
	Хорошо	89- 90% правильно выполненного задания;
	Удовлетворительно	выполнение практически всей работы (не менее 70%)
	Неудовлетворительно	выполнение менее 70% всей работы

КИМ № _13__
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ Выполнение практической работы. Защита
практической работы- ответы на контрольные вопросы

Раздел №2.		Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ
Тема 2.3. Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ		1. Переходы фрезерной обработки 2. Типовые технологические схемы обработки открытых, полукоткрытых и закрытых поверхностей 3. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ
Форма контроля		Выполнение практической работы. Защита практической работы- ответы на контрольные вопросы.
Вид контроля		Текущий контроль
Контрольные вопросы к защите прктической работы: <i>«Выполнение технологических схем фрезерования полукоткрытых поверхностей»</i>		
Спецификаци я ПК <i>(Указываются коды профессиональных компетенций и коды их структурных элементов (действий, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)</i>	ПК 3.5	ПД3.5-1, , ПУ3.5-1, ПЗ3.5-1, ПЗ3.5-2, ПЗ3.5-3
Спецификаци я ОК <i>(Указываются коды общих компетенций и коды их структурных элементов (дескрипторов, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)</i>	ОК 1	ОД-01-1, ОД-01-2, ОУ-1-1, ОУ-01-2, ОЗ-01-2
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2, ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОУ-4-1, ОУ-4-2, ОЗ-4-1, ОЗ-4-2
	ОК5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3, ОУ-5-1, ОУ-5-2, ОУ-5-3, ОЗ-5-1, ОЗ-5-2, ОЗ-5-3
	ОК9	ОД-9-1, ОУ-9-1, ОЗ-9-1
	ОК10	ОД.10-1; ОУ10-1,; ОЗ-10-1
Условия выполнения задания		Практическая работа выполняется в аудитории, время проведения работы _180__ минут
Инструкция для студентов		1 прочитать инструкцию по выполнению заданий практической работы 2 выполнить практические задания 3 ответить на контрольные воросы 4оформить отчет
Оборудование и оснащение		Для проведения работы применяется следующее оснащение: – оборудование: – ПК+ мультимедийный проектор;
Источники		Основные источники 5. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир

	: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с. <i>Дополнительные источники:</i> 8. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.-256с.	
Вариант № __1__	Выполнить программу обработки технологических схем фрезерования полукоткрытых поверхностей	
Пакет преподавателя	1 Алгоритмы решения практических заданий 2 Ответы на контрольные вопросы	
Критерии оценки	Отлично	100% правильно выполненного задания;
	Хорошо	89- 90% правильно выполненного задания;
	Удовлетворительно	выполнение практически всей работы (не менее 70%)
	Неудовлетворительно	выполнение менее 70% всей работы

КИМ № 13
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ Выполнение практической работы. Защита
практической работы- ответы на контрольные вопросы

Раздел №2.		Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ
Тема 2.3. Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ		1. Переходы фрезерной обработки 2. Типовые технологические схемы обработки открытых, полукоткрытых и закрытых поверхностей 3. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ
Форма контроля		Выполнение практической работы. Защита практической работы- ответы на контрольные вопросы.
Вид контроля		Текущий контроль
Контрольные вопросы к защите прктической работы: «Выполнение технологических схем фрезерования пазов»		
Спецификация ПК <i>(Указываются коды профессиональных компетенций и коды их структурных элементов (действий, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)</i>	ПК 3.5	ПД3.5-1, , ПУ3.5-1, ПЗ3.5-1, ПЗ3.5-2, ПЗ3.5-3
Спецификация ОК <i>(Указываются коды общих компетенций и коды их структурных элементов (дескрипторов, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)</i>	ОК 1	ОД-01-1, ОД-01-2, ОУ-1-1, ОУ-01-2, ОЗ-01-2
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2, ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОУ-4-1, ОУ-4-2, ОЗ-4-1, ОЗ-4-2
	ОК5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3, ОУ-5-1, ОУ-5-2, ОУ-5-3, ОЗ-5-1, ОЗ-5-2, ОЗ-5-3
	ОК9	ОД-9-1, ОУ-9-1, ОЗ-9-1
	ОК10	ОД.10-1; ОУ10-1.; ОЗ-10-1
Условия выполнения задания		_____ выполняется в аудитории, время проведения работы __180__ минут
Инструкция для студентов		1 прочитать инструкцию по выполнению заданий практической работы 2 выполнить практические задания 3 ответить на контрольные воросы 4оформить отчет
Оборудование и оснащение		Для проведения работы применяется следующее оснащение: – оборудование: – ПК+ мультимедийный проектор;
Источники		Основные источники 6. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.

	Дополнительные источники: 9. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.-256с.	
Вариант № _1__	Выполнить программу технологических схем фрезерования пазов	
Пакет преподавателя	1 Алгоритмы решения практических заданий 2 Ответы на контрольные вопросы	
Критерии оценки	Отлично	100% правильно выполненного задания;
	Хорошо	89- 90% правильно выполненного задания;
	Удовлетворительно	выполнение практически всей работы (не менее 70%)
	Неудовлетворительно	выполнение менее 70% всей работы

3. Комплект КИМ для промежуточной аттестации

- 1) Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в дни, освобожденные от других форм учебной нагрузки, по отдельному расписанию за счет времени, отведенного учебным планом на промежуточную аттестацию.

Экзамен – форма промежуточного контроля, целью которой является оценка теоретических знаний и практических навыков, способности студента к мышлению, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических. При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена уровень освоения оценивается оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При проведении промежуточной аттестации используются следующие КИМ:
 - экзаменационные билеты.

Перечень теоретических вопросов выдается студентам не позднее, чем за месяц до начала сессии. Экзаменационные билеты оформляются по установленному образцу и хранятся у преподавателя.

КИМ № 1

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

Форма контроля		Экзамен
Вид контроля		промежуточная аттестация
Объекты оценки:		
Спецификация ПК <i>(Указываются коды)</i>	ПК 1.1	ПД1.1-1, ПД1.1-2, ПД1.1-3, ПУ1.1-1, ПУ1.1-2, ПУ1.1-3, ПЗ1.1-1, ПЗ1.1-2, ПЗ1.1-3
	ПК	ПД1.2-1, ПД1.2-2, ПД1.2-3, ПУ1.2-1, ПУ1.2-2, ПУ1.2-3, ПЗ1.2-1,

профессиональных компетенций и коды их структурных элементов (действий, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)	1.2	ПЗ1.2-2, ПЗ1.2-3

	ПК. __	ПД__-1, ПД__-2, ПД__-3; ПУ__-1, ПУ__-2, ПУ__-3; ПЗ__-1, ПЗ__-2, ПЗ__-3; (указываем код в соответствии с таблицей 2)
Спецификация ОК (Указываются коды общих компетенций и коды их структурных элементов (дескрипторов, умений, знаний), которые проверяются данным КИМом)	ОК 1	ОД-1-1, ОД-1-2, ОД-1-3, ОУ-1-1, ОУ-1-2, ОУ-1-3, ОЗ-1-1, ОЗ-1-2, ОЗ-1-3
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2, ОД-2-3, ОУ-2-1, ОУ-2-2, ОУ-2-3, ОЗ-2-1, ОЗ-2-2, ОЗ-2-3

	ОК. __	ОД.__-1, ОД.__-2, ОД.__-3; ОУ__-1, ОУ__-2, ОУ-3; ОЗ__-1, ОЗ__-2, ОЗ-3; (указываем код в соответствии с таблицей 1)
Условия проведения		учебный кабинет «Программирование для автоматизированного оборудования», экзаменационные билеты. Время подготовки студента к ответу __20__ минут
Инструкция для студентов		1. Выбрать билет (билет содержит __2__ теоретических вопроса и __1__ практическое задание). 2. За __20__ минут подготовить ответ на билет. 3. Защитить ответ преподавателю.
Оборудование и оснащение		Учебный кабинет, с техническими средствами обучения: ПК, пульта оператора станка с ЧПУ, стол, бумага, письменные принадлежности
Источники		Основные источники: 1. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с. Дополнительные источники: 2. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд.,стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.-256с. Интернет источники: https://stankomach.com/uslugi/dokumentaciya/
Перечень экзаменационных вопросов		1. Последовательность этапов разработки управляющей программы для станков с ЧПУ. 2. Корректировка чертежа изготавливаемой детали: перевод размеров в плоскости обработки; выбор технологической базы; замена сложных траекторий прямыми линиями и дугами окружности. 3. Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам 4. Требования к технологической документации

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Справочная, исходная и сопроводительная документация 6. Система координат детали. Назначение. 7. Прямоугольная система координат детали. 8. Цилиндрическая система координат детали. 9. Сферическая система координат детали. 10. Система координат станка. Назначение. Стандартная система координат. 11. Система координат инструмента. Назначение. Выбор системы координат инструмента. 12. Геометрические элементы контура детали 13. Опорные точки. Построение эквидистанты и нахождение координат опорных точек эквидистанты. Ввод исходной точки режущего инструмента. 14. Типовые геометрические решения расчета эквидистанты. 15. Построение схемы наладки: расположение узлов станка, изготавливаемой детали и режущего инструмента перед началом обработки. 16. Расчет координат опорных точек контура детали. 17. Карта подготовки информации: геометрическая (координаты опорных точек и расстояния между ними) и технологическая (режимы резания) информация. 18. Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности. 19. Сопряжения соседних участков эквидистанты 20. Расчет координат опорных точек эквидистанты 21. Управляющая программа. 22. Информация, содержащаяся в УП 23. Структура кадра, значение стандартных адресов. 24. Назначение формата кадра, содержание формата кадра 25. Контроль управляющей программы 26. Порядок редактирования программы 27. Принципы построения кода ISO-7 bit 28. Типовые технологические схемы обработки отверстий 29. Виды отверстий и последовательность переходов их обработки 30. Стандартные циклы обработки отверстий
--	--

	<p>31. Переходы токарной обработки. Зона выработки материала</p> <p>32. Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выработки массива материала</p> <p>33. Типовые технологические схемы обработки зон</p> <p>34. Схемы обработки канавок, резьбовых поверхностей</p> <p>35. Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей</p> <p>36. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ</p> <p>1. Практическая задача: Определить положения осей системы координат станков различных групп</p> <p>2. Практическая задача: Определить и рассчитать опорные точки контура детали</p> <p>3. Практическая задача: Определить и рассчитать опорные точки эквидистанты</p> <p>4. Практическая задача: Провести контроль и редактирование программы</p> <p>5. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки отверстий параллельным способом по заданному чертежу заготовки</p> <p>6. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки отверстий последовательным способом по заданному чертежу заготовки</p> <p>7. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки отверстий комбинированным способом по заданному чертежу заготовки</p> <p>8. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки открытых и полуоткрытых зон по заданному чертежу заготовки</p> <p>9. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки закрытых зон по заданному чертежу заготовки</p> <p>10. Практическая задача: Выполнить технологическую схему фрезерования открытых поверхностей по заданному чертежу заготовки</p> <p>11. Практическая задача: Выполнить технологическую схему фрезерования полуоткрытых поверхностей по заданному чертежу заготовки</p> <p>12. Практическая задача: Выполнить технологическую схему фрезерования пазов по заданному чертежу заготовки</p>
--	--

Критерии оценки	Отлично	ставится обучающемуся, проявившему всесторонние и глубокие знания учебного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний. Оценка «отлично» соответствует высокому уровню освоения дисциплины
	Хорошо	ставится обучающемуся, проявившему полное знание учебного материала, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению, и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности. Оценка «хорошо» соответствует достаточному уровню освоения дисциплины.
	Удовлетворительно	ставится обучающемуся, проявившему знания основного учебного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности при ответе, но в основном обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя. Оценка «удовлетворительно» соответствует достаточному уровню освоения дисциплины.
	Неудовлетворительно	ставится обучающемуся, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине. Оценка «неудовлетворительно» соответствует низкому уровню освоения дисциплины.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой
комиссии

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по учебной работе

Председатель ПЦК

« _____ » _____ 20 ____ г.

Протокол № ____ от _____
20 ____ г.

Экзаменационные вопросы

По учебной дисциплине ОП.06 Программирование ЧПУ для
автоматизированного оборудования

Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств

20 ____ - 20 ____ учебный год

Преподаватель Г.А. Безродных

Перечень вопросов и практических задач

1. Последовательность этапов разработки управляющей программы для станков с ЧПУ.
2. Корректировка чертежа изготавливаемой детали: перевод размеров в плоскости обработки; выбор технологической базы; замена сложных траекторий прямыми линиями и дугами окружности.
3. Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам
4. Требования к технологической документации
5. Справочная, исходная и сопроводительная документация
6. Система координат детали. Назначение.
7. Прямоугольная система координат детали.
8. Цилиндрическая система координат детали.
9. Сферическая система координат детали.
10. Система координат станка. Назначение. Стандартная система координат.
11. Система координат инструмента. Назначение. Выбор системы координат инструмента.
12. Геометрические элементы контура детали
13. Опорные точки. Построение эквидистанты и нахождение координат опорных точек эквидистанты. Ввод исходной точки режущего инструмента.
14. Типовые геометрические решения расчета эквидистанты.
15. Построение схемы наладки: расположение узлов станка, изготавливаемой детали и режущего инструмента перед началом обработки.
16. Расчет координат опорных точек контура детали.
17. Карта подготовки информации: геометрическая (координаты опорных точек и расстояния между ними) и технологическая (режимы резания) информация.
18. Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности.
19. Сопряжения соседних участков эквидистанты
20. Расчет координат опорных точек эквидистанты
21. Управляющая программа.
22. Информация, содержащаяся в УП
23. Структура кадра, значение стандартных адресов.
24. Назначение формата кадра, содержание формата кадра
25. Контроль управляющей программы
26. Порядок редактирования программы
27. Принципы построения кода ISO-7 bit
28. Типовые технологические схемы обработки отверстий
29. Виды отверстий и последовательность переходов их обработки
30. Стандартные циклы обработки отверстий

31. Переходы токарной обработки. Зона выработки материала
32. Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выработки массива материала
33. Типовые технологические схемы обработки зон
34. Схемы обработки канавок, резьбовых поверхностей
35. Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей
36. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ

1. Практическая задача: Определить положения осей системы координат станков различных групп
2. Практическая задача: Определить и рассчитать опорные точки контура детали
3. Практическая задача: Определить и рассчитать опорные точки эквидистанты
4. Практическая задача: Провести контроль и редактирование программы
5. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки отверстий параллельным способом по заданному чертежу заготовки
6. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки отверстий последовательным способом по заданному чертежу заготовки
7. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки отверстий комбинированным способом по заданному чертежу заготовки
8. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки открытых и полуоткрытых зон по заданному чертежу заготовки
9. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки закрытых зон по заданному чертежу заготовки
10. Практическая задача: Выполнить технологическую схему фрезерования открытых поверхностей по заданному чертежу заготовки
11. Практическая задача: Выполнить технологическую схему фрезерования полуоткрытых поверхностей по заданному чертежу заготовки
12. Практическая задача: Выполнить технологическую схему фрезерования пазов по заданному чертежу заготовки

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «_____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>1</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе _____ «_____» _____ г.</p>
<p>1. Последовательность этапов разработки управляющей программы для станков с ЧПУ.</p>		
<p>2. Управляющая программа.</p>		
<p>3. Практическая задача: Определить положения осей системы координат станков различных групп</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>2</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская «____» _____ г.</p>
<p>1. Корректировка чертежа изготавливаемой детали: перевод размеров в плоскости обработки; выбор технологической базы; замена сложных траекторий прямыми линиями и дугами окружности.</p>		
<p>2. Информация, содержащаяся в УП</p>		
<p>3. Практическая задача: Определить и рассчитать опорные точки эквидистанты</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «_____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>3</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская _____ «_____» _____</p>
<p>1. Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам</p>		
<p>2. Структура кадра, значение стандартных адресов.</p>		
<p>3. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки отверстий последовательным способом по заданному чертежу заготовки</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>4</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская _____ «____» _____</p>
<p>1. Требования к технологической документации</p>		
<p>2. Назначение формата кадра, содержание формата кадра</p>		
<p>3. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки отверстий комбинированным способом по заданному чертежу заготовки</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «_____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>5</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u></p>	<p style="text-align: right;">УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская</p> <p style="text-align: center;">«_____» _____</p>
<p>1. Справочная, исходная и сопроводительная документация</p>		
<p>2. Контроль управляющей программы</p>		
<p>3. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки открытых и полуоткрытых зон по заданному чертежу заготовки</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>6</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u></p>	<p style="text-align: right;">УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская</p> <hr style="width: 100%;"/> <p style="text-align: center;">«____» _____</p>
<p>1. Система координат детали. Назначение.</p>		
<p>2. Порядок редактирования программы</p>		
<p>3. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки закрытых зон по заданному чертежу заготовки</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «____» _____ г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____ 7 _____ По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс _____ 3 _____	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская « _____ » _____
1. Прямоугольная система координат детали.		
2. Принципы построения кода ISO-7 bit		
3. Практическая задача: Выполнить технологическую схему фрезерования открытых поверхностей по заданному чертежу заготовки		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «_____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>8</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская _____ «_____» _____</p>
<p>1. Цилиндрическая система координат детали.</p>		
<p>2. Типовые технологические схемы обработки отверстий</p>		
<p>3. Практическая задача: Выполнить технологическую схему фрезерования полуоткрытых поверхностей по заданному чертежу заготовки</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «_____» _____ г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>9</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u>	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская «_____» _____
1. Сферическая система координат детали.		
2. Стандартные циклы обработки отверстий		
3. Практическая задача: Провести контроль и редактирование программы		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</p> <p>№ <u>10</u></p> <p>По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс _____ 3 _____</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская _____ «____» _____</p>
<p>1. Система координат станка. Назначение. Стандартная система координат.</p>		
<p>2. Переходы токарной обработки.</p>		
<p>3. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки отверстий параллельным способом по заданному чертежу заготовки</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>11</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская «____» _____</p>
<p>1. Система координат инструмента. Назначение.</p>		
<p>2. Зона выработки материала Открытые зоны выработки массива материала</p>		
<p>3. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки отверстий последовательным способом по заданному чертежу заготовки</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «_____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>12</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс _____ <u>3</u> _____</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская «_____» _____</p>
<p>1. Геометрические элементы контура детали</p>		
<p>2. Зона выработки материала полуоткрытые зоны выработки массива материала</p>		
<p>3. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки отверстий комбинированным способом по заданному чертежу заготовки</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «_____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</p> <p>№ <u>13</u></p> <p>По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u></p>	<p style="text-align: right;">УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе</p> <p style="text-align: right;">Т.С. Калиновская</p> <hr style="width: 100%;"/> <p style="text-align: center;">«_____» _____</p>
<p>1. Опорные точки.</p>		
<p>2. Зона выработки материала, закрытые зоны выработки массива материала</p>		
<p>3. Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки открытых и полуоткрытых зон по заданному чертежу заготовки</p> <p>.</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>14</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская «____» _____ г.</p>
<p>1. Построение эквидистанты и нахождение координат опорных точек эквидистанты.</p>		
<p>2 Типовые технологические схемы обработки зон</p>		
<p>3.Практическая задача: Выполнить технологическую схему обработки закрытых зон по заданному чертежу заготовки</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>15</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская «____» _____ г.</p>
<p>1. Ввод исходной точки режущего инструмента.</p>		
<p>2. Схемы обработки канавок.</p>		
<p>3. Практическая задача: Выполнить технологическую схему фрезерования открытых поверхностей по заданному чертежу заготовки</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «____» _____ г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>16</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u>	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская «____» _____ г.
1. Типовые технологические схемы обработки открытых поверхностей		
2. Виды отверстий и последовательность переходов их обработки		
3. Практическая задача: Выполнить технологическую схему фрезерования полуоткрытых поверхностей по заданному чертежу заготовки		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____ 17 ____ По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс _____ 3 _____</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская « _____ » _____ г.</p>
<p>1. Схемы резбовых поверхностей</p>		
<p>2.</p>		
<p>3. Практическая задача: Выполнить технологическую схему фрезерования пазов по заданному чертежу заготовки</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «____» _____ г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>18</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u>	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская «____» _____ г.
1. Типовые технологические схемы обработки полукоткрытых поверхностей		
2.		
3. Практическая задача: Провести контроль и редактирование программы		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «_____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>19</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская _____ «_____» _____ г.</p>
<p>1. Типовые технологические схемы обработки закрытых поверхностей</p>		
<p>2.</p>		
<p>3 Практическая задача: Провести контроль и редактирование программы.</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «_____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>20</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u></p>	<p style="text-align: right;">УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>«_____» _____ г.</p>
<p>1. Выбор системы координат инструмента.</p>		
<p>2.</p>		
<p>3. Практическая задача: Провести контроль и редактирование программы</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

<p>РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «____» _____ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>21</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская _____ «____» _____ г.</p>
<p>1. Типовые геометрические решения расчета эквидистанты.</p>		
<p>2.</p>		
<p>3. Практическая задача: Провести контроль и редактирование программы</p>		

Преподаватель :Г.А. Безродных

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

РАССМОТРЕНО: На заседании предметно-цикловой комиссии Информатики и вычислительной техники Председатель ПЦК Безродных Г.А. Протокол № _____ от «_____» _____ г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>22</u> По учебной дисциплине ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств Курс <u>3</u>	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по учебной работе Т.С. Калиновская «_____» _____ г.
1. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ		
2.		
3. Практическая задача: Провести контроль и редактирование программы		

Преподаватель :Г.А. Безродных