

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
Технология и автоматизация
машиностроения
_____ Бурдо Г.Б.
«___» _____ 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ЗАЧЕТ

Автоматизация производственных процессов в машиностроении

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения
Типы задач профессиональной деятельности – профессионально-технологический; проектно-конструкторский

Разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины
«Автоматизация производственных процессов в машиностроении»,
утвержденной 09.06.2021.

Разработчик: Архаров А.П.

Тверь
2021

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 2 балла:
Виды производительностей и пути их повышения

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Предложите схему загрузки заготовок в виде колпачков с наружным диаметром $\varnothing 22\text{мм}$ и $L=36\text{мм}$, отверстием $\varnothing 16\text{мм}$ и $l_{\text{отв}}=30\text{мм}$ на вертикально-сверлильный станок с ЧПУ, на котором ведется обработка поперечного сквозного отверстия $\varnothing 4\text{мм}$ с производительностью 6 шт/мин.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
На станке с ЧПУ и автоматической загрузкой выполняются последовательно два перехода с длительностью соответственно 1,2 мин и 0,8 мин. Время на закрепление и открепление заготовки составляет по 3 сек, время на смену одного инструмента равно 2,5 сек, а время на загрузку и разгрузку – 10 сек. Определите цикловую производительность операции.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель:

Заведующий кафедрой:

_____ А.П.Архаров

_____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
 Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
 Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
 Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
 Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 2

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:
 Роль автоматизации в развитии современного машиностроения

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
 Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:
 - Кадр 5; перемещение инструмента, размещенного в 3-ей позиции, из точки 5 (40;70) в точку 6 (60;70); $n=700$ об/мин.; $S_0=0,22$ мм/об;
 - Кадр 6; перемещение инструмента из точки 6 (60;70) в точку 7 (60;30); ввести коррекцию по Z, используя 1-ую пару корректоров; перемещения задать в приращениях.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
 Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:
 N005G10X-023000F70000L11
 N006Z-025250L21

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
 Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
 Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
 Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
 Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
 Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 3

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:

Основные понятия и определения: автоматизация, механизация, единичная и комплексная механизация и автоматизация. Стадии автоматизации.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:

Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:

- Кадр 4; перемещение инструмента, размещенного в 5-ой позиции, из точки 0 (48;120) в точку 1 (20;120); на ускоренной подаче; ввести коррекцию по X, используя 1-ую пару корректоров;
- Кадр 5; перемещение инструмента из точки 1 (20;120) в точку 2 (20;82); ввести коррекцию по Z, используя 1-ую пару корректоров; перемещение задать в приращениях.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:

Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:

N003S001M003

N004G10X-018500F10125L13

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель:

Заведующий кафедрой:

_____ А.П.Архаров

_____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 4

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:
Тенденции развития автоматизации производственных процессов для серийного производства.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:

- Кадр 15; перемещение инструмента, размещенного во 2-ой позиции, из точки 8 (24;65) в точку 9 (26;63); $n=600$ об/мин.; $S_0=0,16$ мм/об; ввести коррекцию одновременно по двум координатам, используя 1-ую пару корректоров; перемещение задать в приращениях;
- Кадр 16; перемещение инструмента из точки 9 (26;63) в точку 10 (26;40).

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:

N005G10Z-009750F70000L21
N006X-023000L11

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
 Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
 Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
 Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
 Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 5

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:
 Тенденции развития автоматизации производственных процессов для крупносерийного и массового производств.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
 Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:

- Кадр 12; перемещение инструмента, размещенного в 1-ой позиции, из точки 5 (24;10) в точку 6 (48;10); на ускоренной подаче; отменить коррекцию по X, в которой использовался 1-ый корректор;
- Кадр 13; перемещение инструмента из точки 6 (48;10) в точку 7 (48;110); отменить ранее введенную на 1-ом корректоре коррекцию по Z.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
 Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:

N008X+002500Z-001250F10600
 N009Z-040000L22

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
 Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
 Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
 Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
 Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
 Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 6

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:

Понятия и определения: автомат, полуавтомат, автоматическая линия, автоматизированный технологический модуль, ГПС.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:

Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:

- Кадр 11; перемещение инструмента, размещенного в 4-ой позиции, из точки 9 (20;100) в точку 10 (24;60); $n=1100$ об/мин.; $S_o=0,2$ мм/об; ввести коррекцию одновременно по двум координатам, используя 3-ю пару корректоров;

- Кадр 12; перемещение инструмента из точки 10 (24;60) в точку 11 (24;10); $S_o=0,2$ мм/об; перемещения задать в приращениях.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:

Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:

N011G10X+000500Z-000250F10800

N012G40Z+052000F70000L21

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
 Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 7

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:
Организационно-технологические предпосылки автоматизации.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:

- Кадр 4; перемещение инструмента, размещенного в 5-ой позиции, из точки 0 (40;120) в точку 1 (40;100); $n=950$ об/мин.; ускоренное перемещение; ввести коррекцию по координате Z, используя 1-ую пару корректоров;

- Кадр 5; перемещение инструмента из точки 1 (40;100) в точку 2 (20;100); ускоренное перемещение; ввести коррекцию по координате X, используя 1-ую пару корректоров; перемещения задать в приращениях.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:

N013G40X+010500F10800L11

N014X+002000Z-001000

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 8

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:
Технические и экономические критерии автоматизации.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:
 - Кадр 16; перемещение инструмента, размещенного в 4-ой позиции, из точки 12 (26;80) в точку 13 (28;72); $n=1200$ об/мин.; $S_o=0,18$ мм/об;
 - Кадр 17; перемещение инструмента из точки 13 (28;72) в точку 14 (48;72); ускоренное перемещение; отменить ранее введенную на 2-ом корректоре коррекцию по оси Z; перемещения задать в приращениях.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:
N007G10X-023000F70000L11
N008Z-025250L21

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 9

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:
Влияние структуры автоматизированного техпроцесса на производительность обработки.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:

- Кадр 21; перемещение инструмента, размещенного в 3-ей позиции, из точки 9 (20;60) в точку 10 (20;20); $n=1000$ об/мин.; $S_o=0,25$ мм/об; ввести коррекцию по оси Z, используя 5-ую пару корректоров;
- Кадр 22; перемещение инструмента из точки 10 (20;20) в точку 11 (40;20); ввести коррекцию по оси X, используя 5-ую пару корректоров; перемещения задать в приращениях.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:

N002T103

N003S001M003

N004G10Z-030000F70000L21

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
 Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
 Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
 Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
 Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 10

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:
 Технологичность конструкций изделий для условий автоматизированного производства.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
 Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:

- Кадр 2; задать работу в приращениях; инструмент в 3-ей позиции, включить вращение шпинделя против часовой стрелки;
- Кадр 3; ускоренное перемещение инструмента из точки 0 (50;126) в точку 1 (15;126); ввести коррекцию по оси Z, используя 1-ую пару корректоров.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
 Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:
 N012G26
 N013G10Z-015000F70000L21
 N014X+001500Z-000750F10900L32

Критерии итоговой оценки за зачет:
 «зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;
 «не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
 Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 11

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:

Классификация техпроцессов по необходимости ориентации изделий.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:

Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:

- Кадр 20; перемещение инструмента из точки 10 (52;116) в точку 11 (52;26); $n=800$ об/мин.; $S_o=0,15$ мм/об; ввести коррекцию по оси Z, используя 3-ю пару корректоров; перемещения задать в приращениях;

- Кадр 21; перемещение инструмента из точки 11 (52;26) в точку 12 (62;26); $S_o=0,18$ мм/об.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:

Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:

N014G40X+002000F10760L11

N015G40Z+051000F70000L21

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 12

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:

Классификация техпроцессов по непрерывности выполнения.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:

Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:

- Кадр 16; перемещение инструмента, размещенного в 4-ой позиции, из точки 2 (20;135) в точку 3 (20;105); $n=900$ об/мин.; ускоренное перемещение; ввести коррекцию по оси Z, используя 2-ую пару корректоров;
- Кадр 17; перемещение инструмента из точки 3 (20;105) в точку 4 (20;25); $S_o=0,23$ мм/об.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:

Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:

N011X+000500Z-000250F11000L32
N012Z-043000L23

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
 Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
 Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
 Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
 Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 13

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:
 Технологические процессы, выполняемые на машинах роторного типа.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
 Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:
 - Кадр 10; перемещение инструмента, размещенного в 3-ей позиции, из точки 4 (22;110) в точку 5 (24;108); $n=800$ об/мин.; $S_0=0,14$ мм/об;
 - Кадр 11; перемещение инструмента из точки 5 (24;108) в точку 6 (24;28); ввести коррекцию по оси Z, используя 3-ю пару корректоров.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
 Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:
 N012G40X+021000F70000L14
 N013G40Z+048000L24

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
 Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 14

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:
Этапы и методологические особенности проектирования автоматизированного техпроцесса.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:

- Кадр 4; перемещение инструмента из точки 0 (40;120) в точку 1 (10;120) на ускоренной подаче; ввести коррекцию по оси X, используя 1-ую пару корректоров;
- Кадр 5; перемещение инструмента из точки 1 (10;120) в точку 2 (10;90) на ускоренной подаче; ввести коррекцию по оси Z, используя 1-ую пару корректоров.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:

N009G10Z-009750F11200L25
N010X-022000L15

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 15

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:

Принципы построения автоматизированных техпроцессов. Применение принципов стандартизации при проектировании автоматических станочных систем.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:

Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:

- Кадр 10; перемещение инструмента из точки 9 (15;110) в точку 10 (15;40); $n=1100$ об/мин.; $S_0=0,22$ мм/об; перемещения задать в приращениях;
- Кадр 11; перемещение инструмента из точки 10 (15;40) в точку 11 (22;40); отменить ранее введенную на 1-м корректоре коррекцию по оси X.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:

Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:

N010G10X-012000F10720L13

N011Z-006000L23

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
 Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
 Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
 Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
 Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 16

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:
 Компоновка операции и технологического оборудования.
 Последовательное и параллельное агрегатирование.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
 Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:

- Кадр 12; перемещение инструмента из точки 6 (25;75) в точку 7 (45;50); $n=800$ об/мин.; $S_o=0,15$ мм/об; перемещения задать в приращениях; ввести коррекцию по осям X и Z, используя 3-ю пару корректоров;
- Кадр 13; перемещение инструмента из точки 7 (45;50) в точку 8 (45;10); $S_o=0,2$ мм/об.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
 Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:

N007G10X+002000Z-042000F10900
 N008X+018000F70000L12

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
 Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 17

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:
Смешанное агрегатирование технологического оборудования.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:
 - Кадр 22; перемещение инструмента из точки 16 (20;60) в точку 17 (22;58); $n=1000$ об/мин.; $S_0=0,14$ мм/об; перемещения задать в приращениях;
 - Кадр 23; перемещение инструмента из точки 17 (22;58) в точку 18 (50;58); отменить ранее введенную коррекцию на 1-м корректоре по оси X.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:
N003S001M003
N004G10X-021000F70000L11

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 18

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:
Особенности инструмента и приспособлений, применяемых в автоматизированном производстве.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:

- Кадр 15; перемещение инструмента из точки 9 (16;74,5) в точку 10 (16;55); $n=1200$ об/мин.; $S_0=0,18$ мм/об; перемещения задать в приращениях;
- Кадр 16; перемещение инструмента из точки 10 (16;55) в точку 11 (50;50) на ускоренной подаче с отменой ранее введенной коррекции на 2-ом корректоре по оси X.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:

N015G40X+002000F10600L11

N016G40Z+048000F70000L21

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 19

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:
Механизация и автоматизация уборки стружки. Удаление стружки из рабочей зоны.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:

- Кадр 20; ускоренное перемещение инструмента из точки 21 (25;30) в точку 22 (55;30); перемещения задать в приращениях; отменить ранее введенную на 5-ом корректоре коррекцию по оси X;
- Кадр 21; ускоренное перемещение инструмента из точки 22 (55;30) в точку 23 (55;120); отменить ранее введенную на 4-ом корректоре коррекцию по оси Z.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:

N011G10X+003000Z-001500F10800L34
N012Z-046000L25

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.
Кафедра - Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина - Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 20

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – 0 или 2 балла:
Цеховое транспортирование стружки.

2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Разработать фрагмент управляющей программы для токарного станка с ЧПУ мод. ТПК-125, содержащий следующую информацию:
 - Кадр 14; перемещение инструмента из точки 10 (20;60) в точку 11 (40;40); $n=1200$ об/мин.; $S_o=0,2$ мм/об; перемещения задать в приращениях; ввести коррекцию по осям X и Z, используя 5-ую пару корректоров;
 - Кадр 15; ускоренное перемещение инструмента из точки 11 (40;40) в точку 12 (40;120); отменить ранее введенную на 5-ом корректоре коррекцию по оси Z.

3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ мод. ТПК-125:
N016G10Z-012500F70000L21
N017X+017500L11

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ А.П.Архаров
Заведующий кафедрой: _____ Г.Б. Бурдо

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
Технология и автоматизация
машиностроения
_____ Бурдо Г.Б.
«__» _____ 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Автоматизация производственных процессов в машиностроении

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения
Типы задач профессиональной деятельности – профессионально-технологический; проектно-конструкторский

Разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины
«Автоматизация производственных процессов в машиностроении»,
утвержденной 09.06.2021.

Разработчик: Архаров А.П.

Тверь
2021

Компетенция УК-2:

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Индикаторы компетенции:

ИУК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.

ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

Показатели для оценивания индикаторов достижения компетенции:

Знать: З1. Общие закономерности и тенденции развития современного автоматизированного оборудования.

Уметь: У1. Рассчитывать производительность операций с различной структурой.

У2. Выбирать вид оборудования, вид грузозачного устройства, способ автоматического пространственного ориентирования, систему транспортирования и контроля качества.

Компетенция ПК-3:

Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

Индикаторы компетенции:

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией.

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов.

Показатели для оценивания индикаторов достижения компетенции:

Знать: З1. Стадии проектирования оптимальных технологических процессов обработки и сборки машин для условий автоматизированного производства.

Уметь: У1. Проводить технические расчеты по выполненным проектам.

У2. Выбирать методы совершенствования технологий машиностроительных производств.

Иметь уровень практической подготовки: ПП1. Проектирование эффективных технологических операций.

Компетенция ПК-6:

Способен разрабатывать планировки производственных подразделений, определять, выбирать и проектировать нестандартное оборудование и средства механизации и автоматизации рабочих мест производственных участков.

Индикаторы компетенции:

ИПК-6.2. Определяет методы и средства механизации и автоматизации, требуемое нестандартное оборудование, выполняет проектную документацию.

Показатели для оценивания индикаторов достижения компетенции:

Знать: 31. Средства автоматизации загрузки и разгрузки оборудования, уборки стружки, операционного и послеоперационного контроля, транспортирования.

Уметь: У1. Проектировать средства автоматизации для конкретной операции технологического процесса, разрабатывать общий вид и сборочные чертежи проектируемого средства автоматизации.

Иметь уровень практической подготовки: ПП1. Оформление конструкторской документации по выполненным проектам.

Критерии оценки качества выполнения, как по отдельным разделам, так и в целом курсового проекта.

Таблица – Разделы расчетно-пояснительной записки и графической части курсового проекта

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
	Введение	
1	Технологическая часть	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
2	Анализ известных конструкций. Выбор конструкции проектируемого устройства	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
3	Расчет конструктивных параметров	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
4	Описание конструкции и принципа действия	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
5	Проектирование общего вида устройства	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
6	Проектирование сборочного чертежа одного из узлов устройства	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Заключение	
	Библиографический список	

Критерии итоговой оценки за курсовой проект:

«отлично» – при сумме баллов от 11 до 12;

«хорошо» – при сумме баллов от 9 до 10;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 6 до 8;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 6, а также при любой другой сумме, если по разделу «3. Расчет конструктивных параметров» или разделу «6. Проектирование сборочного чертежа одного из узлов устройства» проект имеет 0 баллов.