

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**

### **ЭКЗАМЕН**

Автоматизация производственных процессов

Направление подготовки магистров 15.04.05 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», утвержденной 09.06.2021.

Разработчик: Архаров А.П.

Тверь  
2021

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

Направление подготовки магистров – 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.

Кафедра	Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина	Автоматизация производственных процессов
Семестр	4

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
Системы управляющего контроля
2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Определите цикловую производительность роботизированного фрезерного модуля, если время работы станка с ЧПУ по управляющей программе составляет 4,8 мин, время на закрепление и открепление заготовки равно по 1,2 сек, а время, затрачиваемое роботом на загрузку и разгрузку составляет 12 секунд, из которых 4 секунды перекрыты временем работы станка.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Разработать управляющую программу для штабелирования кубиков Т и М размерами 30\*30\*30 мм с помощью учебного робота мод. УМР-2М из начальных положений Тн(75;15) и Мн(15;15) в конечные положения Тк(45;45) и Мк(15;75).

Критерии итоговой оценки за экзамен:  
 «отлично» – при сумме баллов 5 или 6;  
 «хорошо» – при сумме баллов 4;  
 «удовлетворительно» – при сумме баллов 3;  
 «неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, или 1, или 2.

Составитель: \_\_\_\_\_ А.П.Архаров  
 Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки магистров – 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.

Кафедра	Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина	Автоматизация производственных процессов
Семестр	4

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
Классификация загрузочных устройств.
2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
На вертикально-сверлильный станок с ЧПУ, на котором ведется обработка поперечного сквозного отверстия  $\varnothing 4\text{мм}$  с производительностью 6 шт/мин. 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  $l_{\text{отв}}=30\text{мм}$ .
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Разработать управляющую программу для штабелирования кубиков Т и М размерами  $30*30*30\text{ мм}$  с помощью учебного робота мод. УМР-2М из начальных положений  $T_n(20;30)$  и  $M_n(80;15)$  в конечные положения  $T_k(75;75)$  и  $M_k(30;75)$ .

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, или 1, или 2.

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

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

Направление подготовки магистров – 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.

Кафедра	Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина	Автоматизация производственных процессов
Семестр	4

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
 Расчет сечения лотка, исходя из условия незаклинивания при движении деталей.
2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
 Предложите тип, обосновав его выбор, и приведите схему автоматического загрузочного устройства на вертикально-сверлильный станок с ЧПУ, на котором в заготовках  $\varnothing 20$  мм и  $l = 30$  мм производится обработка сквозного центрального отверстия  $\varnothing 15H9$ . Оперативное время составляет  $t_{оп} = 0,6$  мин.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
 Разработать управляющую программу для штабелирования кубиков Т и М размерами  $30*30*30$  мм с помощью учебного робота мод. УМР-2М из начальных положений  $T_n(20;70)$  и  $M_n(45;15)$  в конечные положения  $T_k(75;15)$  и  $M_k(15;75)$ .

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, или 1, или 2.

Составитель: \_\_\_\_\_ А.П.Архаров  
 Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки магистров – 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.

Кафедра	Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина	Автоматизация производственных процессов
Семестр	4

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
Магазины-транспортёры, их разновидности и применяемость.
2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Для автоматической подачи заготовок  $\varnothing 16,05$  мм и  $l=32$ мм на бесцентрово-шлифовальный станок, на котором у заготовок шлифуется наружная поверхность в размер  $\varnothing 16h8$  с подачей  $S_{\text{мин}} = 0,8$  м/мин, предложите схему загрузочного устройства.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Разработать управляющую программу для штабелирования кубиков Т и М размерами  $30*30*30$  мм с помощью учебного робота мод. УМР-2М из начальных положений  $T_n(60;70)$  и  $M_n(15;70)$  в конечные положения  $T_k(30;20)$  и  $M_k(80;60)$ .

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, или 1, или 2.

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

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

Направление подготовки магистров – 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.

Кафедра	Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина	Автоматизация производственных процессов
Семестр	4

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
Стержневой бункер. Конструкция, применяемость, расчет производительности.
2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
На вертикальном шестишпindelном полуавтомате в загрузочной позиции вручную производится установка и снятие заготовок в течение 0,2 мин, а на всех остальных позициях в установившемся режиме ведется обработка. Причем время обработки на лимитирующей позиции составляет 1,8 мин, а время на смену позиций равно 0,1 мин. Рассчитайте цикловую производительность операции.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Разработать управляющую программу для штабелирования кубиков Т и М размерами 30\*30\*30 мм с помощью учебного робота мод. УМР-2М из начальных положений  $T_n(75;15)$  и  $M_n(15;45)$  в конечные положения  $T_k(75;75)$  и  $M_k(45;45)$ .

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, или 1, или 2.

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

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

Направление подготовки магистров – 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.

Кафедра	Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина	Автоматизация производственных процессов
Семестр	4

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
 Шиберный бункер. Конструкция, расчет производительности.
2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
 Определите объем и размеры накопителя загрузочного устройства, если длительность цикла работы автоматизированного станка  $t_{ц} = 1,6$  мин, период стойкости инструмента  $T = 120$  мин, а загружаемые стальные заготовки выполнены в виде втулок с размерами наружной поверхности  $\varnothing 20$  мм,  $l = 35$  мм и отверстия  $\varnothing 16$  мм.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
 Разработать управляющую программу для штабелирования кубиков Т и М размерами  $30*30*30$  мм с помощью учебного робота мод. УМР-2М из начальных положений  $T_n(75;15)$  и  $M_n(15;45)$  в конечные положения  $T_k(75;45)$  и  $M_k(15;75)$ .

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, или 1, или 2.

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

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

Направление подготовки магистров – 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.

Кафедра	Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина	Автоматизация производственных процессов
Семестр	4

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
 Дисковый карманчиковый бункер. Конструкция, расчет производительности.
2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
 Предложите схему загрузки заготовок в виде колпачков с наружным диаметром  $\varnothing 22$  мм и  $L=36$  мм, отверстием  $\varnothing 16$  мм и  $l_{\text{отв}}=30$  мм на вертикально-сверлильный станок с ЧПУ, на котором ведется обработка поперечного сквозного отверстия  $\varnothing 4$  мм с производительностью 6 шт/мин.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
 Разработать управляющую программу для штабелирования кубиков Т и М размерами  $30*30*30$  мм с помощью учебного робота мод. УМР-2М из начальных положений  $T_n(15;15)$  и  $M_n(75;75)$  в конечные положения  $T_k(15;75)$  и  $M_k(75;15)$ .

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, или 1, или 2.

Составитель: \_\_\_\_\_ А.П.Архаров  
 Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо



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

Направление подготовки магистров – 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.

Кафедра	Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина	Автоматизация производственных процессов
Семестр	4

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
Вибрационные загрузочные устройства. Их конструкции, принцип действия и применяемость.
2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Рассчитать цикловую производительность операции, в которой ведется обработка детали на станке с ЧПУ 4-мя инструментами последовательно. Оперативное время по переходам равно  $t_{оп1}=1,2$ мин.,  $t_{оп2}=0,8$ мин.,  $t_{оп3}=0,4$ мин.,  $t_{оп4}=0,75$ мин. Время на смену каждого инструмента  $t_c=0,07$ мин. Время на установку и снятие детали равно 0,12мин.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Разработать управляющую программу для штабелирования кубиков Т и М размерами 30\*30\*30 мм с помощью учебного робота мод. УМР-2М из начальных положений  $T_n(45;45)$  и  $M_n(45;75)$  в конечные положения  $T_k(75;15)$  и  $M_k(45;45)$ .

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» – при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, или 1, или 2.

Составитель: \_\_\_\_\_ А.П.Архаров  
Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки магистров – 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.

Кафедра	Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина	Автоматизация производственных процессов
Семестр	4

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
Вывод условий перемещения заготовок по вибрлотку.
2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Рассчитать цикловую производительность операции, в которой ведется обработка детали на станке с ЧПУ 3-мя инструментами последовательно. Оперативное время по переходам равно  $t_{оп1}=0,7$ мин.,  $t_{оп2}=0,9$ мин.,  $t_{оп3}=0,4$ мин. Время на смену каждого инструмента  $t_c=0,08$ мин. Время на установку и снятие детали равно 0,15мин.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для робота УМР-2М при штабелировании кубиков размерами 30\*30\*30 мм:  
Z100  
X60Y60Z100  
X60Y60Z0  
G  
X60Y60Z100  
X60Y300Z100  
X60Y300Z0

Критерии итоговой оценки за экзамен:  
«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;  
«хорошо» – при сумме баллов 4;  
«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;  
«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, или 1, или 2.

Составитель: \_\_\_\_\_ А.П.Архаров  
Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки магистров – 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.

Кафедра	Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина	Автоматизация производственных процессов
Семестр	4

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
 Активный контроль заготовок до обработки. Блокирующие устройства.
2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
 Рассчитать цикловую производительность операции, в которой ведется обработка детали на станке с ЧПУ 2-мя инструментами последовательно. Оперативное время по переходам равно  $t_{оп1}=2,5$  мин.,  $t_{оп2}=1,4$  мин. Время на смену каждого инструмента  $t_c=0,06$  мин. Время на установку и снятие детали равно 0,1 мин.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
 Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для робота УМР-2М при штабелировании кубиков размерами 30\*30\*30 мм:  
 X60Y300Z100  
 X300Y60Z100  
 X300Y60Z0  
 G  
 X300Y60Z100  
 X180Y180Z100  
 X180Y180Z0

Критерии итоговой оценки за экзамен:  
 «отлично» – при сумме баллов 5 или 6;  
 «хорошо» – при сумме баллов 4;  
 «удовлетворительно» – при сумме баллов 3;  
 «неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, или 1, или 2.

Составитель: \_\_\_\_\_ А.П.Архаров  
 Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки магистров – 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.

Кафедра	Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина	Автоматизация производственных процессов
Семестр	4

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
 Механизмы поштучной выдачи изделий.
2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
 Рассчитать объем накопителя загрузочного устройства для подачи заготовок  $\varnothing 20 \times 40$  мм на станок, если период стойкости инструмента равен 90 мин., коэффициент объемного заполнения составляет 0,75, а длительность цикла равна 0,5 мин.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
 Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для робота УМР-2М при штабелировании кубиков размерами 30\*30\*30 мм:  
 X60Y300Z100  
 X60Y300Z0  
 P  
 X60Y300Z100  
 X300Y60Z100  
 X300Y60Z0

Критерии итоговой оценки за экзамен:  
 «отлично» – при сумме баллов 5 или 6;  
 «хорошо» – при сумме баллов 4;  
 «удовлетворительно» – при сумме баллов 3;  
 «неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, или 1, или 2.

Составитель: \_\_\_\_\_ А.П.Архаров  
 Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки магистров – 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.

Кафедра	Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина	Автоматизация производственных процессов
Семестр	4

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
Питатели загрузочных устройств.
2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Рассчитать объем накопителя загрузочного устройства для подачи заготовок  $\varnothing 40 \times 120$  мм на станок, если период стойкости инструмента равен 120 мин., коэффициент объемного заполнения составляет 0,8, а длительность цикла равна 2,5 мин.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для робота УМР-2М при штабелировании кубиков размерами 30\*30\*30 мм:  
G  
X300Y300Z100  
X300Y60Z100  
X300Y60Z0  
P  
X300Y60Z100  
X0Y0Z0

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, или 1, или 2.

Составитель: \_\_\_\_\_ А.П.Архаров  
Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки магистров – 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.

Кафедра	Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина	Автоматизация производственных процессов
Семестр	4

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
 Транспортёры загрузочных устройств, конструкция, применяемость.
2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
 Рассчитать объем накопителя загрузочного устройства для подачи заготовок  $\varnothing 28 \times 56$  мм на станок, если период стойкости инструмента равен 20 мин., коэффициент объемного заполнения составляет 0,7, а длительность цикла равна 0,1 мин.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
 Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для робота УМР-2М при штабелировании кубиков размерами 30\*30\*30 мм:  
 X180T180Z100  
 X180Y180Z0  
 P  
 X180Y180Z100  
 X300Y300Z100  
 X300Y300Z0

Критерии итоговой оценки за экзамен:  
 «отлично» – при сумме баллов 5 или 6;  
 «хорошо» – при сумме баллов 4;  
 «удовлетворительно» – при сумме баллов 3;  
 «неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, или 1, или 2.

Составитель: \_\_\_\_\_ А.П.Архаров  
 Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

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

Направление подготовки магистров – 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.

Кафедра	Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина	Автоматизация производственных процессов
Семестр	4

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
Назначение загрузочных устройств. Узлы загрузочных устройств.
2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Рассчитать ширину лотка самотечного магазинного загрузочного устройства, если подаются заготовки  $\varnothing 60 \times 20$  мм. Угол наклона лотка  $6^\circ$ .
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для робота УМР-2М при штабелировании кубиков размерами  $30 \times 30 \times 30$  мм:  
G  
X300Y60Z100  
X180Y180Z100  
X180Y180Z0  
P  
X180Y180Z100  
X180Y300Z100

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, или 1, или 2.

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

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

Направление подготовки магистров – 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) подготовки – Технология машиностроения.

Кафедра	Технология и автоматизация машиностроения
Дисциплина	Автоматизация производственных процессов
Семестр	4

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Вопрос для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
Подналадочные устройства.
2. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Рассчитать время перемещения заготовки по лотку-скату, наклоненному под углом  $15^\circ$  к горизонту, если отсекатель расположен от питателя на расстоянии 60мм.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:  
Расшифровать информацию, закодированную во фрагменте управляющей программы для робота УМР-2М при штабелировании кубиков размерами 30\*30\*30 мм:  
G  
X60Y60Z300  
X180Y180Z300  
X180Y180Z180  
P  
X180Y180Z400  
X0Y0Z0

Критерии итоговой оценки за экзамен:  
«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;  
«хорошо» – при сумме баллов 4;  
«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;  
«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, или 1, или 2.

Составитель: \_\_\_\_\_ А.П.Архаров  
Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо