

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Тольяттинский государственный университет»

**Б1.В.ДВ.08.01**  
(шифр дисциплины)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки бакалавра

### 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

### ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

(направленность (профиль)/специализация)

Форма обучения: очная

Год набора - 2019

**Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)**

Количество ЗЕТ	5											
Часов по РУП	180											
Виды контроля в семестрах:	Экзамены			Зачеты			Курсовые проекты		Курсовые работы		Контрольные работы (для заочной формы обучения)	
	6											
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам						5						5
Лекции						32						32
Лабораторные												
Практические						32						32
Контактная работа						64						64
Сам. работа						80						80
Контроль <sup>i</sup>						36						36
Итого						180						180

Тольятти, 2019

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО)

☒ Отсутствует

Рецензент

(подпись)

(И.О. Фамилия)

(выпускающей направление (специальность))

Н.Ю. Логинов

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.08.01 Автоматизация технологических процессов в**  
**машиностроении**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов комплекса специальных знаний и умений, необходимых для организации высокоэффективных автоматизированных технологических процессов в машиностроении

Задачи:

1. усвоение студентами знаний по общим закономерностям и тенденциям развития современного автоматизированного производства;
2. приобретение студентами знаний по основам построения и методам расчета технологических процессов автоматизированного производства;
3. усвоение студентами основополагающих принципов проектирования автоматизированных станочных систем, цехов и производств

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – электротехника и электроника; введение в профессию; металлорежущие станки; технология машиностроения, основы управления гидро- и электроприводами.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – выпускная квалификационная работа.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления	Знать: состав и назначение основных элементов типовых средств автоматизации.
	Уметь: составить техническое задание на разработку робототехнического комплекса механической обработки и сборки в целом и составных элементов

изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, в выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6)	комплексов
	Владеть: навыками составления планировок автоматизированных комплексов и автоматических линий для сварки
- способность оставлять заявки на средства и системы машиностроительных производств (ПК-24)	Знать: состав и назначение основных элементов типовых средств автоматизации.
	Уметь: составить техническое задание на разработку робототехнического комплекса механической обработки и сборки в целом и составных элементов комплексов
	Владеть: навыками составления планировок автоматизированных комплексов и автоматических линий для сварки

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Введение. Основы автоматизации в машиностроении	Цель и основные задачи курса. Автоматизация как инструмент повышения производительности труда и качества продукции.
	Основные понятия и определения механизации и автоматизации производства. Средства автоматизации производственных процессов в условиях крупносерийного и массового производства.
Автоматизации загрузки оборудования.	Автоматизация загрузки-выгрузки оборудования. Задачи и проблемы автоматического ориентирования деталей.
	Методы и средства ориентирования изделий. Загрузочные устройства.
	Магазинные, бункерные и вибрационные загрузочные устройства. Кассеты. Механизмы поштучной выдачи.

Автоматизация обработки изделий.	Особенности процесса резания в условиях автоматизированного производства.
	Обеспечение качества изделий в условиях автоматизированного производства.
	Автоматизация дробления и уборки стружки.
Автоматизация контроля и сортировки изделий	Автоматический контроль заготовок перед обработкой. Защитно-блокировочные устройства и устройства поднастройки технологического оборудования.
	Автоматический контроль правильности положения заготовок перед обработкой. Автоматический контроль деталей в процессе обработки. Контактные и бесконтактные способы измерения.
	Системы автоматического активного контроля изделий в процессе обработки.
Автоматизация транспортных функций. Методы и средства транспортировки изделий.	Транспортные устройства для перемещения обрабатываемых деталей на приспособлениях-спутниках.
	Автоматические транспортные устройства для деталей, вращающихся при обработке.
	Устройства для разделения и слияния транспортных потоков.
Комплексная автоматизация производственных процессов.	Автоматизированные системы подготовки управляющих программ.
	Автоматизированные системы проектирования технологических процессов.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса)**  
**Автоматизация технологических процессов в машиностроении**  
(наименование дисциплины (учебного курса))

**Семестр изучения 6**

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально- технические ресурсы	Формы текущего контроля (наименован ие оценочного средства)	Рекомендуе мая литература (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Введение. Основы автоматизации в машиностроении	Цель и основные задачи курса. Автоматизация как инструмент повышения производительности труда и качества продукции.	2	-	-			4	Работа с научно- технической литературой и с интернет ресурсами по поставленным вопросам	Доска, проектор	Опрос	Осн. Лит. – №№ 1, 2; Доп. Лит. - №№ 1, 2, 3
	Основные понятия и определения механизации и автоматизации производства. Средства автоматизации производственных процессов в условиях крупносерийного и массового производства.	2	-	-			4	Работа с научно- технической литературой и с интернет ресурсами по поставленным вопросам	Доска, проектор	Опрос	Осн. Лит. – №№ 1, 2; Доп. Лит. - №№ 1, 2, 3

<b>Автоматизация загрузки оборудования.</b>	Автоматизация загрузки-выгрузки оборудования. Задачи и проблемы автоматического ориентирования деталей.	2					4	Работа с научно-технической литературой и с интернет ресурсами по поставленным вопросам	Доска, проектор		Осн. Лит. – №№ 1, 2; Доп. Лит. - №№ 1, 2, 3
				10		Практическая работа № 1 «Изучение и описание работы станции загрузки заготовок FESTO»	4		Мехатронная станция FESTO	Защита практической работы № 1	
	Методы и средства ориентирования изделий. Загрузочные устройства.	2	-	-			4		Доска, проектор	Опрос	Осн. Лит. – №№ 1, 2; Доп. Лит. - №№ 1, 2, 3
	Магазинные, бункерные и вибрационные загрузочные устройства. Кассеты. Механизмы поштучной выдачи.	2	-	-			4			Опрос	Осн. Лит. – №№ 1, 2; Доп. Лит. - №№ 1, 2, 3
<b>Автоматизация обработки изделий.</b>	Особенности процесса резания в условиях автоматизированного производства.	2					4			Опрос	Осн. Лит. – №№ 2, 3; Доп. Лит. - №№ 4, 5
				12		Практическая работа № 2 «Изучение и разработка стандартных циклов обработки деталей на станках с ЧПУ»	4		Токарный станок с ЧПУ 16Б16П, Шлифовальный станок с ЧПУ Walter Helitronic	Защита практической работы № 2	

								Система ЧПУ FlexNC			
	Обеспечение качества изделий в условиях автоматизированного производства.	2	-	-			4	Работа с научно-технической литературой и с интернет ресурсами по поставленным вопросам	Доска, проектор	Опрос	Осн. Лит. – №№ 2, 3
	Автоматизация дробления и уборки стружки.	2	-	-			4	Работа с научно-технической литературой и с интернет ресурсами по поставленным вопросам	Доска, проектор	Опрос	Осн. Лит. – №№ 2, 3
Автоматизация контроля и сортировки изделий	Автоматический контроль заготовок перед обработкой. Защитно-блокировочные устройства и устройства поднастройки технологического оборудования.	2	-	-			4	Работа с научно-технической литературой и с интернет ресурсами по поставленным вопросам	Доска, проектор	Опрос	Осн. Лит. – № 4
	Автоматический контроль правильности положения заготовок перед обработкой. Автоматический контроль деталей в процессе обработки. Контактные и	2	-	-			4	Работа с научно-технической литературой и с интернет ресурсами по поставленным вопросам	Доска, проектор	Опрос	Осн. Лит. – № 4



	бесконтактные способы измерения.										
	Системы автоматического активного контроля изделий в процессе обработки.	2	-	-			4		Доска, проектор	Опрос	Осн. Лит. – № 4
<b>Автоматизация транспортных функций. Методы и средства транспортировки изделий.</b>	Транспортные устройства для перемещения обрабатываемых деталей на приспособлениях- спутниках.	2	-	-			5		Доска, проектор	Опрос	Осн. Лит. – № 1
	Автоматические транспортные устройства для деталей, вращающихся при обработке.	2	-	-			5	Работа с научно- технической литературой и с интернет ресурсами по поставленным вопросам	Доска, проектор	Опрос	Осн. Лит. – № 1
	Устройства для разделения и слияния транспортных потоков.	2	-	-			5	Работа с научно- технической литературой и с интернет ресурсами по поставленным вопросам	Доска, проектор	Опрос	Осн. Лит. – № 1
<b>Комплексная автоматизация производственны х процессов.</b>	Автоматизированные системы подготовки управляющих программ.	2	-				5		Доска, проектор	Опрос	Осн. Лит. – № 2

				10		Практическая работа № 3 «Изучение и разработка шаблонов управляющих программ в системе ЧПУ FlexNC»	5		Токарный станок с ЧПУ 16Б16П, Шлифовальн о-заточной станок с ЧПУ Walter Helitronic Система ЧПУ FlexNC	Защита практиче ской работы № 3		
	Автоматизированные системы проектирования технологических процессов.	2	-	-			3	Работа с научно- технической литературой и с интернет ресурсами по поставленным вопросам	Доска, проектор	опрос	Осн. Лит. – № 3	
Подготовка к экзамену							36					
Итого:		32		32			80					
180												

## 5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Аттестация в середине семестра	Для получения аттестации необходимо выполнение практических работ	«хорошо»	Выполнены и защищены отчеты по трем практическим работам из трех
		«удовлетворительно»	Выполнены и защищены отчеты по одной практической работе из трех
		«неудовлетворительно»	Не выполнено ни одной практической работы

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Экзамен по дисциплине	Для допуска к экзамену необходимо выполнение трех практических работ, а также выполнение и защита курсовой работы	«отлично»	исчерпывающие ответы на вопросы экзаменационного билета
		«хорошо»	правильные ответы на вопросы билета с незначительными недочетами
		«удовлетворительно»	правильные ответы на вопросы билета с существенными недочетами
		«неудовлетворительно»	неправильные ответы на вопросы экзаменационного билета

## 6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

## 7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

## 8. Вопросы к экзамену

№ п/п	Вопросы
1.	Задачи автоматизации производства
2.	Этапы развития автоматизации машиностроения
3.	Принципы автоматизации производственных процессов
4.	Основные понятия и определения: рабочий цикл, рабочие хода, холостые хода, целевые механизмы, полуавтомат, автомат, автоматическая линия, автоматический цех, определения - автоматизация, автоматика, уровень автоматизации
5.	Ступени автоматизации производственных процессов
6.	Системы автоматического управления
7.	Классификация систем управления
8.	Технические и экономические показатели эффективности автоматизации производственных процессов
9.	Факторный анализ показателей экономической эффективности автоматизации
10.	Показатели производительности при автоматизации производственных процессов
11.	Оценка производительности оборудования в условиях автоматизированного производства
12.	Показатели надежности автоматизированного технологического оборудования
13.	Классификация промышленных роботов. Применение в условиях гибкого машиностроительного производства
14.	Захватные устройства, Классификация, Применение, Расчет захватных устройств
15.	Транспортная система с гибкой связью между станками
16.	Системы активного контроля
17.	Пневматические измерительные средства активного контроля диаметра отверстия
18.	Классификация вибрационно-загрузочных устройств
19.	Контрольно-измерительные устройства для проверки наличия и глубины просверленных отверстий
20.	Измерительная система с вихретоковым датчиком
21.	Средства подачи прутков
22.	Методы лазерного контроля
23.	Роторные автоматы. Технологические и транспортные роторы. Применение копировальных устройств и гидроприводов в

	технологических роторах для выполнения технологических процессов
24.	Автоматизация многостаночного обслуживания полуавтоматов в автоматических линиях с применением автооператоров портального исполнения
25.	Средства автоматизации загрузки полуавтоматов для механической обработки тел вращения
26.	Транспортная система для обработки деталей в приспособлениях-спутниках
27.	Координатно-измерительные машины
28.	Механизмы поштучной выдачи заготовок
29.	Измерительные средства для прямых методов измерения
30.	Устройства накопления и отделения предметов обработки
31.	Классификация магазинных устройств
32.	Использование и расчет лотков в автоматизированном производстве
33.	Средства автоматического контроля в процессе обработки деталей на станках и автоматических линиях
34.	Структурная схема пассивного автоматического контроля
35.	Структурная схема активного автоматического контроля с разомкнутой системой регулирования
36.	Определение пропускной способности пневмолотка
37.	Позиционные устройства ЧПУ для применения в системах автоматизации, Классификация, вопросы применения и Функционирования
38.	Контурные устройства ЧПУ, Классификация, Применение и Функционирование
39.	Применение программируемого контроллера для локальных систем управления
40.	Классификация робототехнических комплексов (РТК), Применение в условиях гибкого производства
41.	Гибкие автоматизированные производства (ГАП), Перспективы развития гибких производственных систем (ГПС)
42.	Применение тактильных датчиков для автоматизации контрольных операций, Координатно - измерительные машины (КИМ)
43.	Бесконтактные устройства автоматического контроля
44.	Дифференциация технологического процесса и концентрация операций
45.	Автоматы последовательного действия
46.	Автоматы параллельного действия
47.	Автоматы последовательно-параллельного действия
48.	Принципы построения автоматических линий
49.	Транспортно-накопительные системы автоматических линий
50.	Автоматические линии с гибкой межагрегатной связью
51.	Понятие автоматизированного многономенклатурного производства.

	Проблемы переналадки
52.	Работоспособность автоматизированного оборудования в условиях эксплуатации
53.	Определение пропускной способности пневмолотка
54.	Захватные устройства, Классификация, Применение, Расчет захватных устройств
55.	Этапы развития автоматизации машиностроения
56.	Гибкие автоматизированные производства (ГАП), Перспективы развития гибких производственных систем (ГПС)
57.	Структурная схема пассивного автоматического контроля
58.	Средства автоматизации загрузки полуавтоматов для механической обработки тел вращения
59.	Координатно-измерительные машины
60.	Автоматы последовательно-параллельного действия

### **Процедура оценивания**

Экзамен сдают одновременно все допущенные студенты. Условием допуска к экзамену является выполнение всех практических работ и курсовой. Каждый студент по очереди получает два вопроса. Если уточнений по формулировке вопросов не требуется, то студент садится на место. В течение 1 часа студент готовит ответы на вопросы экзаменационного билета. В процессе подготовки ответов студент может использовать необходимую литературу с согласия преподавателя.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент в целом правильно и содержательно ответил на 2 вопроса, дал необходимые пояснения. Студент демонстрирует знания в полном объеме предметной области;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент с небольшими замечаниями ответил на 2 вопроса, дал необходимые пояснения. Студент демонстрирует знания в достаточном объеме предметной области;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент со значительными замечаниями ответил на 2 вопроса, дал минимальные

пояснения. Студент демонстрирует знания в минимальном объеме предметной области;

- оценка «не удовлетворительно» выставляется студенту, если студент не дал правильного ответа на 1 вопрос.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Автоматизация загрузки – выгрузки деталей в рабочие зоны оборудования	ПК-6, ПК-24	Экзаменационные билеты №1-14
2	Система управления автоматизированным комплексом сортировки и перемещения деталей «Фесто»	ПК-6, ПК-24	Протокол выполнения практического задания № 1 «Система управления автоматизированным комплексом сортировки и перемещения деталей «Фесто»»
3	Механическая часть автоматизированной системы «Фесто»	ПК-6, ПК-24	Протокол выполнения практического задания № 1 «Система управления автоматизированным комплексом сортировки и перемещения деталей «Фесто»»
4	Стандартные циклы автоматизированных CNC систем управления металлообрабатывающим оборудованием	ПК-6, ПК-24	Экзаменационные билеты №15-19 Вопросы тестов 1-40
5	Управляющие программы механической обработки	ПК-6, ПК-24	Протокол выполнения практического задания № 2 «Управляющие программы механической обработки»
6	Стойки и интерфейсы автоматизированных систем управления оборудованием	ПК-6, ПК-24	Протокол выполнения практического задания № 3 «Стойки и интерфейсы автоматизированных систем управления оборудованием»
7	Транспортно-складские системы	ПК-6, ПК-24	Экзаменационные билеты №20-25 Вопросы тестов 41-70
8	Техника безопасности и надёжность автоматизированных систем	ПК-6, ПК-24	Экзаменационные билеты №26-30 Вопросы тестов 71-100

### 9.2. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА



## **ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- **Комплект отчетов по практическим работам**

### **Практическая работа №1 «Система управления автоматизированным комплексом сортировки и перемещения деталей «Фесто»»**

#### **Форма отчета по практической работе №1**

1. Цель работы.
2. Техническая характеристика автоматизированной системы.
3. Эскиз установки с указанием основных узлов.
4. Кинематическая схема с указанием осей подвижности.
5. Эскиз рабочей зоны.
6. Пневматическая схема
7. Описание приводов, реализующих перемещения при сортировке.
8. Выводы.
9. Ответы на контрольные вопросы.

### **Практическая работа №2 «Управляющие программы механической обработки»**

#### **Форма отчета по практической работе №2**

1. Цель работы.
2. Техническая характеристика стойки автоматизированной системы управления станком.
3. Эскиз системы управления с указанием основных узлов.
4. Эскиз и описание функциональной схемы управления.
5. Эскиз и описание составляющих системы управления.
6. Описание и назначения основных элементов системы управления.
7. Оригинальная управляющая программа для обработки либо сборки конкретного изделия.

8. Выводы.
9. Ответы на контрольные вопросы.

### **Практическая работа №3 «Стойки и интерфейсы автоматизированных систем управления оборудованием»**

#### **Форма отчета по практической работе №3**

1. Цель работы.
2. Возможности программы управления.
3. Эскиз интерфейсных окон программы.
4. Особенности рассматриваемой стойки системы управления.
5. Средства и методы ввода данных и постпроцессинга при использовании программ.
6. Типовая программа, отрабатываемая при использовании данной стойки управления.
8. Выводы
9. Ответы на контрольные вопросы.

#### **Требования к оформлению**

Отчет по лаб. работам оформляется в соответствии с ГОСТ на техническую документацию (формат А4). Разрешается оформлять на компьютере или ручкой.

#### **Процедура оценивания**

По результатам практической. работы оформляется отчет и предъявляется преподавателю.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если отчёт выполнен, сформулированы ответы на контрольные вопросы;
- оценка «не зачтено» отчёт не выполнен или выполнен с грубыми нарушениями, неверные ответы на контрольные вопросы.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Задачи автоматизации производства
- 2 Автоматы последовательно-параллельного действия
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
« \_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Этапы развития автоматизации машиностроения
- 2 Координатно-измерительные машины
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
« \_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Принципы автоматизации производственных процессов
- 2 Средства автоматизации загрузки полуавтоматов для механической обработки тел вращения
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«    » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Основные понятия и определения: рабочий цикл, рабочие хода, холостые хода, целевые механизмы, полуавтомат, автомат, автоматическая линия, автоматический цех, определения - автоматизация, автоматика, уровень автоматизации
- 2 Гибкие автоматизированные производства (ГАП), Перспективы развития гибких производственных систем (ГПС)
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«    » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Ступени автоматизации производственных процессов
- 2 Этапы развития автоматизации машиностроения
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«    » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Системы автоматического управления
- 2 Захватные устройства, Классификация, Применение, Расчет захватных устройств
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«    » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Классификация систем управления
- 2 Определение пропускной способности пневмолотка
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
« \_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Технические и экономические показатели эффективности автоматизации  
производственных процессов
- 2 Работоспособность автоматизированного оборудования в условиях эксплуатации
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
« \_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Факторный анализ показателей экономической эффективности автоматизации
- 2 Понятие автоматизированного многономенклатурного производства. Проблемы переналадки
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Показатели производительности при автоматизации производственных процессов
- 2 Автоматические линии с гибкой межагрегатной связью
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Оценка производительности оборудования в условиях автоматизированного производства
- 2 Транспортно-накопительный системы автоматических линий
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

Д.Ю. Воронов

« 25 » февраля 2016 г.

А.В. Бобровский

«    »                  2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Показатели надежности автоматизированного технологического оборудования
- 2 Принципы построения автоматических линий
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

Д.Ю. Воронов

« 25 » февраля 2016 г.

А.В. Бобровский

«    »                  2016 г.



## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Классификация промышленных роботов. Применение в условиях гибкого  
машиностроительного производства
- 2 Автоматы последовательно-параллельного действия
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«    » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Захватные устройства, Классификация, Применение, Расчет захватных устройств
- 2 Автоматы параллельного действия
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«    » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Транспортная система с гибкой связью между станками
- 2 Автоматы последовательного действия
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
«25» февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«  » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Системы активного контроля
- 2 Дифференциация технологического процесса и концентрация операций
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
«25» февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«  » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Пневматические измерительные средства активного контроля диаметра отверстия
- 2 Бесконтактные устройства автоматического контроля
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

Д.Ю. Воронов

« 25 » февраля 2016 г.

А.В. Бобровский

«    »                  2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Классификация вибрационно-загрузочных устройств
- 2 Применение тактильных датчиков для автоматизации контрольных операций,  
Координатно - измерительные машины (КИМ)
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

Д.Ю. Воронов

« 25 » февраля 2016 г.

А.В. Бобровский

«    »                  2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Контрольно-измерительные устройства для проверки наличия и глубины просверленных отверстий
- 2 Гибкие автоматизированные производства (ГАП), Перспективы развития гибких производственных систем (ГПС)
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«    » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Измерительная система с вихретоковым датчиком
- 2 Классификация робототехнических комплексов (РТК), Применение в условиях гибкого производства
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«    » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Средства подачи прутков
- 2 Применение программируемого контроллера для локальных систем управления
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

Д.Ю. Воронов

« 25 » февраля 2016 г.

А.В. Бобровский

«    »            2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Методы лазерного контроля
- 2 Контурные устройства ЧПУ, Классификация, Применение и Функционирование
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

Д.Ю. Воронов

« 25 » февраля 2016 г.

А.В. Бобровский

«    »            2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Роторные автоматы. Технологические и транспортные роторы. Применение копировальных устройств и гидроприводов в технологических роторах для выполнения технологических процессов
- 2 Позиционные устройства ЧПУ для применения в системах автоматизации, Классификация, вопросы применения и функционирования
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«    » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Автоматизация многостаночного обслуживания полуавтоматов в автоматических линиях с применением автооператоров портального исполнения
- 2 Определение пропускной способности пневмолотка
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«    » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина:	Автоматизация технологических процессов в машиностроении
Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Средства автоматизации загрузки полуавтоматов для механической обработки тел вращения
- 2 Структурная схема активного автоматического контроля с разомкнутой системой регулирования
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
«25» февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«  » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина:	Автоматизация технологических процессов в машиностроении
Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Транспортная система для обработки деталей в приспособлениях-спутниках
- 2 Структурная схема пассивного автоматического контроля
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
«25» февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«  » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Координатно-измерительные машины
- 2 Средства автоматического контроля в процессе обработки деталей на станках и автоматических линиях
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«    » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Механизмы поштучной выдачи заготовок
- 2 Использование и расчет лотков в автоматизированном производстве
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Воронов  
« 25 » февраля 2016 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Бобровский  
«    » \_\_\_\_\_ 2016 г.



## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Устройства накопления и отделения предметов обработки
- 2 Классификация магазинных устройств
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

Д.Ю. Воронов

« 25 » февраля 2016 г.

А.В. Бобровский

« » 2016 г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский государственный  
университет

Дисциплина: Автоматизация технологических  
процессов в машиностроении

Институт машиностроения	
Кафедра:	Оборудование и технологии машиностроительных производств
Направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения

- 1 Этапы развития автоматизации машиностроения
- 2 Координатно-измерительные машины
- 3 Задача/Задание

Составил  
Доцент кафедры «Оборудование и технологии  
машиностроительных производств»,  
к.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. заведующего кафедрой «Оборудование и  
технологии машиностроительного производства»  
к.т.н., доцент

Д.Ю. Воронов

« 25 » февраля 2016 г.

А.В. Бобровский

« » 2016 г.

## **ВАРИАНТЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

### **Задание №1**

Классификацию оснастки для автоматизированного производства не проводят по следующему признаку

- 1) по стоимости
- 2) по функциональному назначению
- 3) по степени механизации и автоматизации
- 4) по целевому назначению

### **Задание №2**

Оснастку в автоматизированном производстве используют для

- 1) установки и закрепления мерительного инструмента
- 2) установки и закрепления обрабатываемых заготовок на станках в автоматическом режиме
- 3) выполнения сборочных операций, требующих большой точности сборки и приложения больших усилий
- 4) контроля заготовок, промежуточного и окончательного контроля, а также для проверки собранных узлов и машин

### **Задание №3**

Контрольные приспособления используют для

- 1) установки и закрепления обрабатываемых заготовок на станках
- 2) контроля заготовок, промежуточного и окончательного контроля, а также для проверки собранных узлов и машин
- 3) выполнения сборочных операций, требующих большой точности сборки и приложения больших усилий
- 4) крепления режущего инструмента

### **Задание №4**

Сборочную оснастку для автоматизированного производства используют для

- 1) установки и закрепления обрабатываемых заготовок на станках
- 2) крепления режущего инструмента
- 3) выполнения сборочных операций, требующих большой точности сборки и приложения больших усилий
- 4) контроля заготовок, промежуточного и окончательного контроля, а также для проверки собранных узлов и машин

### **Задание №5**

В автоматизированном производстве оснастку для установки режущего инструмента используют для

- 1) установки и закрепления обрабатываемых заготовок на станках
- 2) крепления и замены режущего инструмента
- 3) выполнения сборочных операций, требующих большой точности сборки и приложения больших усилий

- 4) контроля заготовок, промежуточного и окончательного контроля, а также для проверки собранных узлов и машин

#### Задание №6

По степени специализации оснастку для автоматизированного производства делят на

- 1) универсальную
- 2) не универсальную
- 3) специализированную
- 4) специальную

#### Задание №7

Универсальную оснастку используют для

- 1) базирования и закрепления однотипных заготовок в условиях единичного и мелкосерийного производства
- 2) расширения технологических возможностей автоматизированного оборудования
- 3) базирования и закрепления заготовок в условиях многономенклатурного производства
- 4) для базирования и закрепления заготовок, близких по конструктивным признакам и требующих одинаковой обработки

#### Задание №8

Специализированная безналадочная оснастка в автоматизированном производстве используется для

- 1) базирования и закрепления однотипных заготовок в условиях единичного и мелкосерийного производства
- 2) расширения технологических возможностей металлорежущих станков
- 3) базирования и закрепления заготовок в условиях многономенклатурного производства
- 4) для базирования и закрепления заготовок, близких по конструктивным признакам и требующих одинаковой обработки

#### Задание №9

Универсальная безналадочная оснастка в автоматизированном производстве используется для

- 1) базирования и закрепления однотипных заготовок
- 2) расширения технологических возможностей металлорежущих станков
- 3) базирования и закрепления заготовок в условиях многономенклатурного производства
- 4) для базирования и закрепления заготовок, близких по конструктивным признакам и требующих одинаковой обработки

#### Задание №10

Универсально-сборная оснастка в автоматизированном производстве используется для

- 1) базирования и закрепления однотипных заготовок в условиях единичного и мелкосерийного производства
- 2) базирования и закрепления конкретной детали
- 3) базирования и закрепления заготовок в условиях многономенклатурного производства
- 4) для базирования и закрепления заготовок, близких по конструктивным признакам и требующих одинаковой обработки

#### Задание №11

Специальная оснастка для автоматизированного производства используется для

- 1) базирования и закрепления однотипных заготовок в условиях единичного и мелкосерийного производства
- 2) выполнения определенной операции и при обработке конкретной детали
- 3) базирования и закрепления заготовок в условиях многономенклатурного производства
- 4) для базирования и закрепления заготовок, близких по конструктивным признакам и требующих одинаковой обработки

#### Задание №12

Универсально-наладочная оснастка в автоматизированном производстве используется для

- 1) базирования и закрепления однотипных заготовок в условиях единичного и мелкосерийного производства
- 2) расширения технологических возможностей металлорежущих станков
- 3) базирования и закрепления заготовок в условиях многономенклатурного производства
- 4) для базирования и закрепления заготовок, близких по конструктивным признакам и требующих одинаковой обработки

#### Задание №13

К универсальной оснастке автоматизированного производства относят

- 1) универсальные, поворотные, делительные столы, оснащенные силовым приводом
- 2) приспособления для обработки ступенчатых валиков
- 3) самоцентрирующие патроны, оснащенные силовым приводом
- 4) приспособления для обработки корпусных деталей

#### Задание №14

Специальная оснастка используется для выполнения определенной операции и при обработке конкретной детали. Её применяют в

- 1) в единичном производстве

- 2) в мелкосерийном производстве
- 3) крупносерийном и массовом производстве
- 4) в среднесерийном производстве

Задание №15

По степени механизации и автоматизации оснастка бывает

- 1) ручной
- 2) полумеханической
- 3) механизированной
- 4) полуавтоматической и автоматической

Задание №16

По функциональному назначению элементы технологической оснастки для автоматизированного производства делят на

- 1) установочные
- 2) зажимные
- 3) силовые приводы
- 4) безналадочные

Задание №17

Вспомогательные и крепежные элементы оснастки для автоматизированного производства могут содержать следующие детали

- 1) шлицы
- 2) рукоятки
- 3) сухари
- 4) шпонки

Задание №18

Специальную оснастку для автоматизированного производства называют

- 1) одноцелевой
- 2) разноцелевой
- 3) многоцелевой
- 4) важноцелевой

Задание №19

Сколько степеней свободы лишает двойная опорная база, реализуемая оснасткой для автоматизированного производства

- 1) трех
- 2) одной
- 3) четырех
- 4) двух

Задание №20

Сколько степеней свободы лишает двойная направляющая база, реализуемая оснасткой для автоматизированного производства

- 1) трех

- 2) одной
- 3) четырех
- 4) двух

## **10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)**

При изучении дисциплины используется технология дистанционного обучения.

Используется как технология традиционного обучения (при чтении лекций), так и интерактивные образовательные технологии (в основном при выполнении практических работ). При чтении лекций также приветствуются вопросы студентов и мини-дискуссии по теме лекции, которые впоследствии могут быть продолжены на практических занятиях.

Для обеспечения активного участия каждого студента в выполнении практической работы и лучшего усвоения материала работы выполняются в составе мини-подгрупп по 3-5 человек (работа в малых группах). Каждая практическая работа предусматривает ознакомление с соответствующей технологией и оборудованием. Наиболее важные разделы отчёта – содержание и выводы по работе. В выводах должен быть отмечен учебный результат для студента, итоговая оценка результатов практической части и оценка преимуществ и недостатков изучаемой в данной работе технологии и оборудования. По итогам каждой практической работы предусматривается коллективная защита отчётов студентами подгруппы. Письменный отчёт представляется каждым студентом, обращается внимание на индивидуальные выводы.

Основная форма проведения практических занятий – семинары-дискуссии: студенты выступают с докладами, обсуждают между собой и с преподавателем вопросы по теме занятия. Предусматривается также обсуждение конкретных ситуаций и элементы деловой игры.

## 11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (учебного курса)

### 11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Схиртладзе А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. - Саратов : Вузовское образование, 2015. - 459 с. - (Высшее образование).	Учебник	ЭБС "IPRbooks"
2	Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Иванов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2018. - 224 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-521-9.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	Клепиков В. В. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Клепиков, Н. М. Султан-заде, А. Г. Схиртладзе. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 208 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011109-4.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
4	Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Скрябин [и др.]. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2017. - 320 с. - ISBN 978-5-906818-60-7.	Учебник	ЭБС "ZNANIUM.COM"

### 11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

1	Схиртладзе А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. - Саратов : Вузовское образование, 2015. - 459 с. - (Высшее образование).	Учебник	ЭБС "IPRbooks"
---	--	---------	----------------

- другие фонды:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Место хранения (методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
1	Управление мехатронными системами распределения и сортировки на базе модульной учебной станции FESTO [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие /Левашкин, Д. Г., Селиванов, А. С., Мальцев, С. А. ТГУ, 2016. – 63 с. : ил. – Библиогр.: с. 55. – ISBN 978-5-8259-0947-9	Учебное пособие	Репозиторий ТГУ

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.С. Асаева  
(И.О. Фамилия)

«\_\_»\_\_\_\_20\_\_г.  
МП



### 11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- NEICON[Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002– . – Режим доступа : [neicon.ru/resources/archive](http://neicon.ru/resources/archive). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Web of Science[Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : [scopus.com](http://scopus.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : [elibrary.ru](http://elibrary.ru). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- <http://ru.espacenet.com> Российский сервер патентной информации Европейского патентного ведомства

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1.	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2.	Office Standart	1398	Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно
3.	Компас 3D	250	Договор № 652/2014 от 07.07.2014 бессрочная
4	PShape	15	Соглашение о сотрудничестве между фирмой DelcamInt. И Тольяттинским государственным университетом (бессрочно)
5	PMill	15	Соглашение о сотрудничестве между фирмой DelcamInt. И Тольяттинским государственным университетом (бессрочно)

### 11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е306)	Переносной проектор, экран, компьютерный стол, стол преподавательский, стул, доска аудиторная, стол ученический двухместный, ПК	г.Тольятти, ул. Белорусская 16В	52	66
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).	Стол преподавательский, столы ученические двухместные (моноблок) , стул, доска аудиторная (меловая), кафедра, проектор, экран, процессор	г.Тольятти, ул. Белорусская 16В	52	66

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е-309)				
3	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская область, г. Тольятти, ул.Белорусская,14, позиция по ТП № 48, 4 этаж, (Г-401)	84,8	16

<sup>i</sup> Указывается 36 часов на экзамен, если форма промежуточной аттестации – «экзамен»