

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель ректора по развитию УП

(подпись) А.Н. Ярыгин
(И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 20 ____ г.

И.о заведующего кафедрой
«Оборудование и технологии
машиностроительного производства»

(подпись) Н.Ю. Логинов
(И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 20 ____ г.

Б1.В.ДВ.08.01
(шифр дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

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

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

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

| | | | | | | | |
|-------------------------|----------|--------|---|------------------|-----------------|--|-------|
| Количество ЗЕТ | 5 | | | | | | |
| Часов по РУП | 180 | | | | | | |
| Виды контроля на курсах | Экзамены | Зачеты | | Курсовые проекты | Курсовые работы | Контрольные работы (для заочной формы обучения) | |
| | 5 | | | | | | |
| | №№ курса | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Итого |
| ЗЕТ по курсам | | | | | 5 | | 5 |
| Лекции | | | | | 8 | | 8 |
| Лабораторные | | | | | | | |
| Практические | | | | | 8 | | 8 |
| Контактная работа | | | | | 16 | | 16 |
| Сам. работа | | | | | 155 | | 155 |
| Контроль | | | | | 9 | | 9 |
| Итого | | | | | 180 | | 180 |

Тольятти, 2016

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВПО/ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

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

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐ Отсутствует

☐ Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры ОТМП
(протокол заседания № 7 от « 1 » февраля 2016 г.).

☐ Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

« ____ » _____ 20 ____ г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Срок действия рабочей программы дисциплины до « ____ » _____ 20 ____ г.

Срок действия утвержденной РПД: для программ бакалавров – 4 года; для программ магистров – 2 года; для программ специалистов – 5 лет.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

« ____ » _____ 20 ____ г.

(подпись)

Л.Р. Хамидуллова

(И.О. Фамилия)

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 (учебный курс) 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.

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 изделий машиностроительных производств, средств | 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 |

| | |
|---|--|
| 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) | 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.

Разработчик программы:

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

В.А. Гуляев

(И.О.Фамилия)

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

(наименование дисциплины (учебного курса))

Курс изучения 5

| Раздел, модуль | Подраздел, тема | Виды учебной работы | | | | | | Необходимые материально- технические ресурсы | Формы текущего контроля (наименован не 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 | - | - | | | 5 | 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. | | - | - | | | 5 | Работа с научно- технической литературой и с интернет ресурсами по поставленным вопросам | Доска, проектор | Опрос | Осн. Лит. – №№ 1, 2; Доп. Лит. - №№ 1, 2, 3 |

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

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|--|----|---|-----------------|-------|---------------------------|
| | | | | | | | | Helitronic Система ЧПУ FlexNC | | | |
| | Обеспечение качества изделий в условиях автоматизированного производства. | | - | - | | | 10 | Работа с научно-технической литературой и с интернет ресурсами по поставленным вопросам | Доска, проектор | Опрос | Осн. Лит. – №№ 2, 3 |
| | Автоматизация дробления и уборки стружки. | | - | - | | | 10 | 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 | - | - | | | 5 | 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. | | - | - | | | 5 | Работа с научно-технической литературой и с интернет ресурсами по поставленным вопросам | Доска, проектор | Опрос | Осн. Лит. – № 4 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|--|----|---|-----------------|-------|-----------------|
| | Контактные и бесконтактные способы измерения. | | | | | | | | | | |
| | Системы автоматического активного контроля изделий в процессе обработки. | | - | - | | | 15 | | Доска, проектор | Опрос | Осн. Лит. – № 4 |
| Автоматизация транспортных функций. Методы и средства транспортировки изделий. | Транспортные устройства для перемещения обрабатываемых деталей на приспособлениях-спутниках. | 2 | - | - | | | 15 | | Доска, проектор | Опрос | Осн. Лит. – № 1 |
| | Автоматические транспортные устройства для деталей, вращающихся при обработке. | | - | - | | | 15 | 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. | | - | - | | | 5 | Работа с научно-технической литературой и с интернет ресурсами по поставленным вопросам | Доска, проектор | Опрос | Осн. Лит. – № 1 |
| Комплексная автоматизация производственных процессов. | Автоматизированные системы подготовки управляющих программ. | | - | | | | 5 | | Доска, проектор | Опрос | Осн. Лит. – № 2 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|---|---|---|--|--|-----|--|---|---|-----------------------|
| | | | | 3 | | Практическая работа № 3 «Изучение и разработка шаблонов управляющих программ в системе ЧПУ FlexNC» | 15 | | 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. | | - | - | | | 15 | Работа с научно- технической литературой и с интернет ресурсами по поставленным вопросам | Доска, проектор | опрос | Осн. Лит. – № 3 |
| Подготовка к экзамену | | | | | | | 36 | | | | |
| Итого: | | 8 | | 8 | | | 155 | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |

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)

Курсовые работы и проекты учебным планом не предусмотрены

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

| № п/п | Темы |
|-------|---|
| 1 | Разработка робототехнического комплекса токарной обработки |
| 2 | Разработка робототехнического комплекса фрезерных работ |
| 3 | Разработка робототехнического комплекса обработки абразивной обработки |
| 4 | Разработка робототехнического комплекса механической обработки |
| 5 | Анализ работоспособности действующего автоматизированного оборудования по критериям достигаемых показателей качества обработки, производительности и безотказности. |

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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
«25» февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
«25» февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
«25» февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
«25» февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
« 25 » _____ февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« ____ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
« 25 » _____ февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« ____ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
« 25 » февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
«__» _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
« 25 » февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
«__» _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
« 25 » февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« _ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
« 25 » февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« _ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
«25» февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
«25» февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
« 25 » февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« ____ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
« 25 » февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« ____ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

Д.Ю. Воронов

« 25 » февраля 2016 г.

Н.Ю. Логинов

« _ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

Д.Ю. Воронов

« 25 » февраля 2016 г.

Н.Ю. Логинов

« _ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
« 25 » февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« _ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
« 25 » февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« _ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
« 25 » февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« ____ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
« 25 » февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« ____ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
« 25 » февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« _ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
« 25 » февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« _ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

Д.Ю. Воронов

« 25 » февраля 2016 г.

Н.Ю. Логинов

« _ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

Д.Ю. Воронов

« 25 » февраля 2016 г.

Н.Ю. Логинов

« _ » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
«25» февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
«25» февраля 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
« » _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
«_25_» _февраля_ 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
«__» _____ 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

_____ Д.Ю. Воронов
«_25_» _февраля_ 2016 г.

_____ Н.Ю. Логинов
«__» _____ 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 Устройство 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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

«_25_» _февраля_ 2016 г. Д.Ю. Воронов

«_ _» _____ 2016 г. Н.Ю. Логинов

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»
Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
машиностроительных производств»,
к.т.н., доцент

«_25_» _февраля_ 2016 г. Д.Ю. Воронов

«_ _» _____ 2016 г. Н.Ю. Логинов

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ 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

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

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" |

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

«__» _____ 20__ г.
МП

(подпись)

А.М. Асаева
(И.О. Фамилия)

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

| | | | |
|---|--|------------|--------------------------|
| 1 | Вереина Л. И. Металлообработка [Электронный ресурс] : справочник / Л. И. Вереина, М. М. Краснов, Е. И. Фрадкин ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 320 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004952-6. | Справочник | ЭБС "ZNANIUM.CO M" |
|---|--|------------|--------------------------|

- 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 |

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Springer Link [Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

- Science Direct [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

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 | № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно |
| 3. | Компас 3D | 250 | Договор № 652/2014 от 07.07.2014 бессрочная |
| 4 | PShape, 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, м² | Количество посадочных мест |
|-------|---|--|--|-------------|----------------------------|
| 1 | Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения | Переносной проектор, экран, компьютерный стол, преподавательский, стул, доска аудиторная, стол ученический | 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, м² | Количество посадочных мест |
|----------|---|--|---|----------------|----------------------------------|
| | 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) | двухместный, ПК | | | |
| 2 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. 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 | 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, м² | Количество посадочных мест |
|----------|--|--|---|----------------|----------------------------------|
| | 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. (Г-401) | Стол ученический, стул, 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 |