

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор,
проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

«30» 06 2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|------------------------------------|--|
| Б1.В.ДВ.1.2 | Автоматизированные комплексы технологической подготовки производства |
| <small>(Индекс дисциплины)</small> | <small>(Наименование дисциплины)</small> |
| Кафедра: 1 | Автоматизации производственных процессов |
| <small>Код</small> | <small>Наименование кафедры</small> |
| Направление подготовки: | 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств |
| Профили подготовки: | Автоматизация и управление |
| Уровень образования: | Магистратура |

План учебного процесса

| Составляющие учебного процесса | | Очное обучение | Очно-заочное обучение | Заочное обучение |
|---|--------------------------|----------------|-----------------------|------------------|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы) | Всего | 144 | | |
| | Аудиторные занятия | 68 | | |
| | Лекции | 17 | | |
| | Лабораторные занятия | 17 | | |
| | Практические занятия | 34 | | |
| | Самостоятельная работа | 76 | | |
| | Промежуточная аттестация | | | |
| Формы контроля по семестрам (номер семестра) | Экзамен | | | |
| | Зачет | 2 | | |
| | Контрольная работа | | | |
| | Курсовой проект (работа) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы) | | 4 | | |

| Форма обучения: | Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Очная | | 4 | | | | | | | | | | |
| Очно-заочная | | | | | | | | | | | | |
| Заочная | | | | | | | | | | | | |

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 2: Базовая ☐ Обязательная ☐ Дополнительно ☐
является факультативом ☐
Вариативная ☒ По выбору ☒

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области создания автоматизированных комплексов технологической подготовки производства

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть историю возникновения автоматизированных комплексов технологической подготовки производства в текстильной и легкой промышленности.
- Раскрыть принципы построения и функционирования автоматизированных комплексов технологической подготовки производства. Показать особенности их применения.
- Предоставить обучающимся возможности для формирования навыков работы с научно-технической литературой и программным обеспечением.
- Обеспечить знание студентами практических методов создания автоматизированных комплексов технологической подготовки производства в текстильной и легкой промышленности.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Этап формирования |
|--|--|-------------------|
| ПК-1 | способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством | первый |
| Планируемые результаты обучения Знать: принципы разработки автоматизированной технологии производства, средства и системы автоматизации управления процессами. Уметь: разрабатывать новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, Владеть: Навыками разработки технического задания на автоматизированные комплексы технологической подготовки производства | | |

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Проектирование систем автоматизации и управления (ПК-1)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля | Объем (часы) | | |
|--|----------------|-----------------------|------------------|
| | очное обучение | очно-заочное обучение | заочное обучение |
| | | | |

| Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля | Объем (часы) | | |
|--|----------------|-----------------------|------------------|
| | очное обучение | очно-заочное обучение | заочное обучение |
| Учебный модуль 1. Проектирование технологических процессов | | | |
| Тема 1. Автоматизированные системы проектирования технологических процессов. | 8 | | |
| Тема 2. Принципы формирования АСУ, информационная база и математическое обеспечение. | 14 | | |
| Тема 3. Технологии управления процессами подготовительного производства. | 18 | | |
| Текущий контроль 1 (опрос) | 2 | | |
| Учебный модуль 2. Автоматизированные комплексы подготовки производства | | | |
| Тема 4. Автоматизированные комплексы подготовки производства в швейной промышленности. | 10 | | |
| Тема 5. Автоматизированные комплексы подготовки производства в обувной промышленности. | 14 | | |
| Тема 6. Автоматизированные комплексы подготовки производства в текстильной промышленности. | 18 | | |
| Текущий контроль 2 (опрос) | 2 | | |
| Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет) | 10 | | |
| ВСЕГО: | | | |
| | 144 | | |

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

| Номера изучаемых тем | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| 1 | 2 | 2 | | | | |
| 2 | 2 | 3 | | | | |
| 3 | 2 | 3 | | | | |
| 4 | 2 | 3 | | | | |
| 5 | 2 | 3 | | | | |
| 6 | 2 | 3 | | | | |
| | | 17 | | | | |

3.2. Практические занятия

| Номера изучаемых тем | Наименование занятий | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------|---|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| 4,5 | Автоматизированные процессы раскройного производства. | 2 | 10 | | | | |
| 4,5 | Анализ технологии управления процессами подготовительного производства. | 2 | 8 | | | | |
| 4,5 | Системный анализ схемы документооборота задач планирования раскроя. | 2 | 8 | | | | |
| 4,5 | Постановка задачи по расчету процессов раскройного производства. | 2 | 8 | | | | |
| ВСЕГО: | | | 34 | | | | |

3.3. Лабораторные занятия

| Номера изучаемых тем | Наименование лабораторных занятий | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------|-----------------------------------|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| 4-6 | Система непрерывного | 2 | 3 | | | | |

| Номера изучаемых тем | Наименование лабораторных занятий | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------|--|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| | регулирования температуры | | | | | | |
| 4-6 | Система двухпозиционного регулирования температуры | 2 | 3 | | | | |
| 4-6 | Система регулирования уровня | 2 | 4 | | | | |
| 4-6 | Унифицированный регулятор МЗТА | 2 | 4 | | | | |
| 4-6 | Регулятор РУ 4 -16А | 2 | 3 | | | | |
| ВСЕГО: | | | 17 | | | | |

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

| Номера учебных модулей, по которым проводится контроль | Форма контроля знаний | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|--|-----------------------|----------------|--------|-----------------------|--------|------------------|--------|
| | | Номер семестра | Кол-во | Номер семестра | Кол-во | Номер семестра | Кол-во |
| 1,2 | Опрос | 2 | 2 | | | | |

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

| Виды самостоятельной работы обучающегося | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|--|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| Усвоение теоретического материала | 2 | 25 | | | | |
| Подготовка к лабораторным занятиям | 2 | 16 | | | | |
| Подготовка к практическим занятиям | 2 | 25 | | | | |
| Подготовка к зачету | 2 | 10 | | | | |
| ВСЕГО: | | 76 | | | | |

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

| Наименование видов учебных занятий | Используемые инновационные формы | Объем занятий в инновационных формах (часы) | | |
|------------------------------------|--|---|-----------------------|------------------|
| | | очное обучение | очно-заочное обучение | заочное обучение |
| Лекции | Лекция-диалог | 8 | | |
| Практические занятия | Обсуждение тем, приведенных в табл.3.2 | 6 | | |
| Лабораторные занятия | Проведение учебного эксперимента на лабораторной установке под руководством преподавателя. | 6 | | |
| ВСЕГО: | | 20 | | |

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

| № п/п | Вид деятельности обучающегося | Весовой коэффициент значимости, % | Критерии (условия) начисления баллов |
|------------|---|-----------------------------------|--|
| 1 | Аудиторная активность: посещение лабораторных и практических занятий, прохождение промежуточного опроса | 30 | <ul style="list-style-type: none"> 1,5 балла за каждое занятие (всего 34 занятия), максимум 51 баллов 2 балла за каждый правильный ответ на вопрос текущего контроля (всего 12 вопросов), максимум 24 балла 4 балла за своевременное выполнение лабораторной работы с представлением отчета (максимум 20 баллов) 5 баллов за активное участие на практических занятиях |
| 2 | Подготовка и представление устных докладов, либо участие в студенческой конференции «Дни науки» с публикацией тезисов доклада | 20 | <ul style="list-style-type: none"> 50 баллов за доклад на занятии (всего 1 доклад в семестре), максимум 50 баллов; 30 баллов за выступление на конференции, либо до 50 баллов за доклад, занявший одно из первых трех мест на конференции, максимум 50 баллов. |
| 4 | Сдача зачета | 50 | Ответ на теоретический вопрос 2 вопроса по 50 баллов каждый (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум 100 баллов; |
| Итого (%): | | 100 | |

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

| Баллы | Оценка по нормативной шкале | |
|----------|-----------------------------|------------|
| 86 - 100 | 5 (отлично) | Зачтено |
| 75 – 85 | 4 (хорошо) | |
| 61 – 74 | | |
| 51 - 60 | | |
| 40 – 50 | 3 (удовлетворительно) | |
| 17 – 39 | 2 (неудовлетворительно) | Не зачтено |
| 1 – 16 | | |
| 0 | | |

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Автоматизация и управление в технологических комплексах [Электронный ресурс]/ А.М. Русецкий [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2014.— 376 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29574.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Файзуллина Р.Б. Технология швейных изделий. Подготовительно-раскройное производство [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Файзуллина Р.Б., Ковалева Ф.Р.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014.— 163 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63506.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник/ Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Хомченко В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 459 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37830.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная литература и другие информационные источники

4. Азанова А.А. Подготовительно-раскройное и экспериментальное производство швейных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Азанова А.А., Хисамиева Л.Г., Бадрутдинова А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский

технологический университет, 2015.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62546.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Абуталипова Л.Н. Традиционные и инновационные подходы в производстве обуви [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абуталипова Л.Н., Хисамиева Л.Г., Фархутдинова Д.Р.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63511.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Метелева О.В. Технология изготовления швейных изделий из кожи, меха и трикотажных полотен [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Метелева О.В., Покровская Е.П., Бондаренко Л.И.— Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановский государственный политехнический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25509.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. С. В. Спицкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811, по паролю.
2. Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. — СПб.: СПГУТД, 2014. — 26 с. — Режим доступ http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550, по паролю.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. <http://publish.sutd.ru/>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Windows 10 Pro, OfficeStd,
Quite Universal Circuit Simulator, Michael Margraf

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Мультимедийный комплекс в составе проектора BenQ MP 610, демонстрационного экрана и ноутбука ACER Aspire 3613LC.
2. Принтеры: струйные Hewlett–PackardDeskJet 656c, 400, 9300; лазерный Samsung ML-2250.
3. Плоттер Hewlett–Packard 7475A.
4. Сканер Acer S2W 3300U. ...

Лаборатория электронных устройств автоматики СПГУПТД. Лаборатории АО «Государственный Оптический Институт им.С.И.Вавилова»

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

| Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся | Организация деятельности обучающегося |
|---|---|
| Лекции | <p>Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами, широко используется зарубежный и отечественный опыт по соответствующей тематике.</p> <p>Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины; • конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. • работа с теоретическим материалом (конспектирование источников): найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе. <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.</p> |
| Практические занятия | На практических занятиях обсуждаются темы, приведенные в табл.3.2. |
| Лабораторные | Лабораторные занятия способствуют развитию практических навыков владения |

| | | |
|----|---|---|
| | в условиях гибких производственных систем | |
| 4 | Внедрение компьютерных технологий проектирования, подготовки, планирования и управления производством | 1 |
| 5 | Состав САПР технологических процессов | 1 |
| 6 | Принципы построения САПР технологических процессов | 1 |
| 7 | Техническое и периферийное обеспечение САПР | 1 |
| 8 | Программное обеспечение САПР | 2 |
| 9 | Классификация моделей и математическое обеспечение | 2 |
| 10 | Комплексная автоматизация швейного предприятия на базе интегрированных систем | 2 |
| 11 | Разработка и внедрение САПР одежды | 2 |
| 12 | Автоматизация технологического оборудования заготовительного и сборочного производств | 2 |
| 13 | Разработка и внедрение конвейеров с программным управлением | 2 |
| 14 | Автоматизация заготовительного производства в кожевенной и меховой промышленности | 2 |

10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

Не предусмотрены

Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

| № п/п | Условия типовых заданий | Ответ |
|-------|--|---|
| 1 | Автоматизация раскройного производства | В настоящее время существует множество автоматизированных комплексов раскроя тканей основанных на различных физических принципах раскроя: с помощью механических ножей, лазерного излучения, ультразвука и т.д. Например, лазерный раскрой осуществляется с достаточно большой скоростью по сложным лекальным фигурам. В основном используются лазеры на углекислом газе или волоконнооптические. Из-за слипания между собой отдельных слоев ткани, вследствие термического нагрева, как правило, используют однослойный раскрой, что является некоторым недостатком данного метода. Основной мировой производитель лазерных раскройных комплексов – KHP. |
| 2 | Автоматизация швейных машин, полуавтоматов и сборочных операций | |
| 3 | Автоматизация заготовительного производства в обувной промышленности | |
| 4 | Автоматизация заготовительного производства в текстильной промышленности | |

10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

Не предусмотрены

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена и защите курсового проекта и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная ☒ письменная ☐ компьютерное тестирование ☐ иная* ☐

*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

10.3.3. Особенности проведения зачета

- Не допускается использование текста лекций и других справочных материалов.
- Время на подготовку ответа на зачете не превышает 40 минут