

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.10.2021 13:44:08
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет _____ технологический _____

Кафедра _____ стандартизации, метрологии и товарной экспертизы _____

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического
факультета

 А.А. Схалыхов

« 06 » 05 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.05 Автоматизация технологических процессов

по направлению
подготовки бакалавров _____ 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности _____

по профилю подготовки _____ Технология швейных изделий _____

квалификация (степень)
выпускника _____ бакалавр _____

форма обучения _____ очная _____

год начала подготовки _____ 2020 _____

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению (специальности) 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности
(шифр, направление подготовки (специальности))

Составитель рабочей программы: _____ Чич С.К.
(должность, ученое звание, степень) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
Стандартизации, метрологии и товарной экспертизы
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой _____ Тазова З.Т.
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение)
«06» 05 2020г.

Председатель научно-методического совета направления (специальности) (где осуществляется обучение) _____ Тазова З.Т.
(подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета (где осуществляется обучение) _____ Схалыхов А.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:
Начальник УМУ _____ Чудесова Н.Н.
«06» 05 2020г. (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой по направлению (специальности) _____ Тазова З.Т.
(подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ
/САМУСОВА Е.Е./

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Автоматизация технологических процессов» является овладение студентами совокупности знаний по автоматизации технологических процессов и производств, по их управлению, имея в виду их дальнейшую производственно-технологическую организационно-управленческую, научно-исследовательскую проектную деятельность в области легкой промышленности.

задача дисциплины обеспечить необходимый уровень знаний и умений в области автоматизации и автоматизации технологическими процессами в легкой промышленности, овладеть основными методами теории управления и соответствующим математическим аппаратом, иметь представление об основах использования вычислительной техники.

2. Место дисциплины в структуре ОП по направлению подготовки

Вводный раздел курса позволит будущему бакалавру представлять основные понятия и определения автоматизации и автоматизации технологических процессов. Процесс формирования бакалавра по технологии изделий легкой промышленности данным курсам ведется по следующим основным направлениям: основы метрологии; автоматические системы регулирования; элементы теории автоматического управления; автоматический контроль и регулирование технологического процесса швейного производства.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ПКУВ-03; ПКУВ-04

ПКУВ -03 Обосновано выбирает и эффективно использует методы проектирования технологических процессов производств изделий легкой промышленности с учетом качественного преобразования системы «сырье- полуфабрикат - готовое изделие»; разрабатывает конструкторско-технологическую документацию

ПКУВ -04 Использует информационные технологии и автоматизированные системы при проектировании технологических процессов производств изделий легкой промышленности

В результате освоения дисциплины студент должен:

В результате изучения предмета студент должен

знать:

- основные информационные технологии при проектировании ПКУВ-02;
- Основные понятия об измерениях и измерительных приборах, автоматизированные системы при проектировании ПКУВ-03;

уметь:

- выбирать и эффективно использовать информацию при автоматизации процессов изготовления изделий легкой промышленности ПКУВ-03;
- автоматизировать процессы на различных этапах производства легкой промышленности ПКУВ-04;

владеть:

- методами проектирования технологических процессов производств изделий легкой промышленности с учетом качественного преобразования системы «сырье- полуфабрикат - готовое изделие» ПКУВ-03;

-первичными измерительными приборами, применяемыми в легкой промышленности ПКУВ-03;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Контактные часы (всего)	70,25/1,9	70,25/1,9
В том числе:		
Лекции (Л)	30/0,8	30/0,8
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	40/1,1	40/1,1
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	37,75/1,0	37,75/1,0
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,007	0,25/0,007
Самостоятельная работа (СР) (всего)	37,75/1,0	37,75/1,0
В том числе:		
Расчетно-графические работы	17,75/0,5	17,75/0,5
Реферат		
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта	10/0,3	10/0,3
2. подготовка реферата	10/03	10/03
Курсовой проект (работа)		
Контроль (всего)		
Форма промежуточной аттестации: зачет		
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	108/3	108/3

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Контактные часы (всего)	24,25/0,7	24,25/0,7
В том числе:		
Лекции (Л)	10/0,3	10/0,3
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	14/0,4	14/0,4
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,01	0,25/0,01
Самостоятельная работа (СР) (всего)	80/2,2	80/2,2
В том числе:		
Расчетно-графические работы	30/0,8	30/0,8
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта	30/0,8	30/0,8
2. подготовка реферата	20/0,5	20/0,5
Курсовой проект (работа)	-	-
Контроль (всего)	3,75/0,1	3,75/0,1
Форма промежуточной аттестации: зачет		
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	108/3	108/3

5. Структура и содержание дисциплины

5.2. Структура дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	Лаб	КРАТ	СРП	Контроль	СР	
8 семестр									
1	Введение Основные понятия и определения автоматизации и автоматизации	1-2	2	-				-	Лекция беседа

	технологических процессов. Организационно-технические предпосылки автоматизации								
2	Раздел 1. Автоматический контроль, регулирование и управление технологического процесса швейного производства. Т.1.1.Основные элементы автоматических систем контроля и регулирования	3-4	2	-				0,75	Лекция, опрос, лабораторная работа
3	Т.1.2.Основные понятия об измерениях и измерительных приборах.	5-6	4	12				7	Лекция, опрос.
4	Т.1.3. Классификация и характеристика АСР. Структура регулирования по возмущению и отклонению.	7-8	2	6				5	Лекция, опрос
5	Т.1.4.Статические и динамические свойства.	9-10	4					5	Лекция, опрос.
6	Т.1.5.Первичные измерительные приборы.	11-12	4	6				10	Лекция, опрос, лабораторная работа
7	Т.1.6.Понятие об АСУ ТП. Структура АСУ ТП на промышленных предприятиях	13-14	8	4				-	Лекция, опрос.
8	Т.1.7.Автоматизация процессов подготовительно-раскройного производства	15-16	4	12				10	Лекция, опрос, лабораторная работа
9	Написание реферата	2-15							Защита реферата
10	Промежуточная аттестация (зачет)								
ИТОГО:			30	40			0,25	37,75	

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	Лаб	КРАТ	СРП	Контроль	СР	
8 семестр									
1	Введение Основные понятия и определения автоматизации технологических процессов. Организационно-технические предпосылки автоматизации	1-2	1	-				10	Лекция беседа
2	Раздел 1. Автоматический контроль, регулирование и управление технологического процесса швейного производства. Т.1.1.Основные элементы автоматических систем контроля и регулирования	3-4	1	2				10	Лекция, опрос, лабораторная работа
3	Т.1.2.Основные понятия об измерениях и измерительных приборах.	5-6	2	2				10	Лекция, опрос.
4	Т.1.3. Классификация и характеристика АСР. Структура регулирования по возмущению и отклонению.	7-8	-	4				10	Лекция, опрос
5	Т.1.4.Статические и динамические свойства.	9-10	-					10	Лекция, опрос.
6	Т.1.5.Первичные измерительные приборы.	11-12	2	4				10	Лекция, опрос,

									лабораторная работа
7	Т.1.6.Понятие об АСУ ТП. Структура АСУ ТП на промышленных предприятиях	13-14	2					10	Лекция, опрос.
8	Т.1.7.Автоматизация процессов подготовительно-раскройного производства	15-16	2	2				10	Лекция, опрос, лабораторная работа
9	Написание реферата	2-15							Защита реферата
10	Промежуточная аттестация (зачет)								
ИТОГО:			10	14		0,25		80	

5.2.Содержание разделов дисциплины «Автоматизация технологических процессов», образовательные технологии
Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1	Введение Основные понятия и определения автоматизации технологических процессов. Организационно-технические предпосылки автоматизации	2	-	Труд ручной, механизированный автоматизированный; автоматика; автоматизация; машина-автомат, п/автомат; автоматическая и п/автоматическая линия; комплексная механизация; частичная автоматизация; кибернетика. Структура технологических процессов и понятие о цепях воздействия.	ПКУВ-03; ПКУВ-04	Знать: основные понятия (автоматика, автоматизация, объект управления (регулирования), Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации	Лекции, обучающие плакаты
2	Раздел 1. Автоматический контроль, регулирование	2	2	Чувствительные элементы и датчики. Усилители и реле. Реостатные и угольные, индуктивные, емкостные, магнитоупруги	ПКУВ-03; ПКУВ-04	Знать: основные элементы автоматических	Лекции, обучающие

	и управление технологического процесса швейного производства. Т.1.1.Основные элементы автоматических систем контроля и регулирования			пьезоэлектрические, фотоэлектрические датчики. Исполнительные элементы. Тиристорные преобразователи.		систем контроля и регулирования. Уметь: читать и составлять кинематические схемы работы швейного оборудования; Владеть: навыками установки, регулировки и усилителей и реле	е плакаты, схемы
3	Т.1.2.Основные понятия об измерениях и измерительных приборах.	4	2	Прямые, косвенные и совокупные измерения. Государственная система приборов и средств автоматики (ГСП). Погрешности измерений и измерительных приборов. Абсолютная, систематические, случайные и грубые. Классы точности приборов.	ПКУВ-03; ПКУВ-04	Знать: Основные понятия об измерениях и измерительных приборах. Уметь: рассчитывать погрешности измерений и измерительных приборов Владеть: навыками устанавливать и регулировать измерения приборов	Лекции, обучающие плакаты

4	Т.1.3. Классификация и характеристика АСР. Структура регулирования по возмущению и отклонению.	2	2	Регуляторы и законы регулирования. Регуляторы прямого и непрямого действия. Интегральные, пропорциональные, пропорционально-дифференциальные, релейные регуляторы. Релейные АСР.	ПКУВ-03; ПКУВ-04	Знать: классификацию и характеристику АСР. Уметь: выполнять расчет регулирования по возмущению и отклонению Владеть: рассчитывать погрешности измерений и измерительных приборов.	Лекции, обучающие плакаты
5	Т.1.4. Статические и динамические свойства.	4	2	Простые технологические процессы. Уравнения для малых отклонений регулируемого параметра. Коэффициент усиления. Постоянная времени.	ПКУВ-03; ПКУВ-04	Знать: уравнения для малых отклонений регулируемого параметра Уметь: определить коэффициент усиления Владеть: навыками работы с простыми технологическими процессами	Лекции, обучающие плакаты

6	Т.1.5.Первичные измерительные приборы.	4	-	Магнитоэлектрические приборы. Электронные автоматические мосты. Электронные автоматические потенциометры. Измерительные схемы. Измерение температуры. Термометры расширения и сопротивления. Манометрические и термоэлектрические термометры. Пирометры	ПКУВ-03; ПКУВ-04	Знать: устройство и работу измерительных приборов Уметь: определять виды схем и устройств Владеть: навыками определения параметров измерительных приборов	Лекции, обучающие плакаты, схемы
7	Т.1.6.Понятие об АСУ ТП. Структура АСУ ТП на промышленных предприятиях.	2	-	Технико-экономические предпосылки разработки АСУ ТП. Основные функции АСУ ТП. Требования к созданию структуры АСУ ТП для подсистемы автоматического контроля и, комплексной автоматизации всех основных технологических процессов.	ПКУВ-03; ПКУВ-04	Знать: технико-экономические предпосылки разработки АСУ ТП Уметь: определять виды схем и устройств Владеть: навыками определения измерительных приборов	Лекции, обучающие плакаты, схемы
8	Т.1.7.Автоматизация процессов подготовительно-	4	2	Автоматизированное измерение длины и ширины ткани на полуавтоматических промерочно-разбраковочных станках.	ПКУВ-03; ПКУВ-04	Знать: устройство и работу	Лекции, обучающие плакаты

	раскройного производства			Новые способы и системы автоматизированного раскроя.		разбраковочных станков Уметь: определять виды автоматизированн ого раскроя Владеть: навыками определения эффективности работы станков	
Итого		30/0,8	10/0,3				

5.3. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Практические и семинарские занятия учебным планом не предусмотрены

5.4 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1	Раздел 1. Т.1.1. Основные элементы автоматических систем контроля и регулирования	Назначение и принцип работы бесконтактных концевых преобразователей (выключателей). Устройство, принцип работы и назначение тахогенераторов в швейном производстве.	6/0,2	2/0,05
2	Т.1.5.Первичные измерительные приборы	Принцип действия термометров расширения и сопротивления. Устройство для измерения температуры – пирометр	6/0,2	6/0,2
3	Т.1.7.Автоматизация процессов подготовительно-раскройного производства.	Схема электроавтоматики промерочно-разбраковочного станка типа РС. Комплексная механизация и автоматизация раскройного участка. Классификация способов раскроя ткани	24/0,6	6/0,2
ИТОГО			40/1,1	14/0,4

5.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5.6. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
8 семестр					
1	Раздел 1. Автоматический контроль, регулирование и управление технологического процесса швейного производства	Темы рефератов	В течение семестра	10	20
2	Раздел 1. Автоматический контроль, регулирование и управление технологического процесса швейного производства	Контрольные задания по вариантам	В течение семестра	10	20

3	Раздел 1. Автоматический контроль, регулирование и управление технологического процесса швейного производства	Контрольные задания по вариантам	В течение семестра	10	20
4	Промежуточная аттестация	Вопросы к зачету	В течение сессии	7,75	20
Итого				37,75/ 1,0	80/2,2

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки) отсутствуют

Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Автоматизация технологических процессов" [Электронный ресурс]: для студентов специальности 260901.65 "Технология швейных изделий" и направления подготовки 262000.62 "Технология изделий легкой промышленности" / [сост. Кубова А.А.]. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2013. - 16 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100000892>

6.2. Литература для самостоятельной работы

- Ившин, В.П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин - М.: Инфра-М, 2020 - 402 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1093431>
- Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. - Москва: ИНФРА-М; Минск: Новое знание, 2015. - 377 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483246>

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОПОП
8 семестр по ОФО	8 семестр по ЗФО	
ПКУВ- 3 Обосновано выбирает и эффективно использует методы проектирования технологических процессов производств изделий легкой промышленности с учетом качественного преобразования системы «сырье- полуфабрикат - готовое изделие»; разрабатывает конструкторско-техно-логическую документацию		
4.5.6	5,6,7	Технология изделий легкой промышленности
8	8	<i>Автоматизация технологических процессов</i>

7	7	Основы функционирования технологических процессов в производстве швейных изделий
5,6	5,6	Технология швейных изделий из трикотажа, кожи и меха
4,5	4,5	Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности
7	7	Химизация технологических процессов швейных предприятий
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	6	Использование растительных ресурсов в производстве текстильных материалов
6	8	Технология швейных изделий по индивидуальным заказам
ПКУВ-4 Использует информационные технологии и автоматизированные системы при проектировании технологических процессов производств изделий легкой промышленности		
5	6	Информационные технологии в швейном производстве
8	8	<i>Автоматизация технологических процессов</i>
5.6	5,6	Технология швейных изделий из трикотажа, кожи и меха
8	8	Проектирование изделий в системе автоматизированного проектирования
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКУВ- 3 Обосновано выбирает и эффективно использует методы проектирования технологических процессов производств изделий легкой промышленности с учетом качественного преобразования системы «сырье- полуфабрикат - готовое изделие»; разрабатывает конструкторско-технологическую документацию					
знать: способы преобразования системы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>тестовые задания, темы рефератов</i>
уметь: выбирать различные методы проектирования ТП	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: конструкторско-технологической документацией	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4 Использует информационные технологии и автоматизированные системы при проектировании технологических процессов производств изделий легкой промышленности					
знать: информационные технологии, используемые при проектировании технологических процессов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>тестовые задания, темы рефератов</i>

производств изделий легкой промышленности					
уметь: проектировать технологические процессы производства изделий легкой промышленности на различных этапах	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: автоматизированными системами при проектировании предприятий легкой промышленности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль знаний

Темы рефератов

1. Внедрение систем автоматизированного проектирования (САПР) на различных предприятиях г. Майкопа (ИП «Новарчук»; ИП «Кагриманян»; ИП «Абкарова»; ООО «Людмила»)

Контрольные задания

Вариант 1

1. Основные определения технической кибернетики об автоматике и автоматизации. Дать определения: труд ручной, механизированный автоматизированный; автоматика; автоматизация; машина-автомат, п/автомат; автоматическая и п/автоматическая линия; комплексная механизация; частичная автоматизация; кибернетика.
2. Государственная система приборов (ГСП).
3. Расходомеры переменного и постоянного перепада давления. Ротаметры. Расходомеры электромагнитные.

Вариант 2

1. Измерительные схемы. Простые, дифференциальные, мостовые, компенсационные
2. Измерение влажности газов.
3. Психрометрический метод, метод точки росы.

Вариант 3

1. Усилители- основные элементы АС. Электрические (электронные и тиратронные), гидравлические, пневматические, магнитные, электромагнитные.
2. Погрешности измерений. Абсолютная, систематические, случайные и грубые.
3. Измерение влажности материалов. Метод диэлектрической проницаемости.

Вариант 4

1. Реле – основной элемент автоматики. Электромагнитное, поляризованное, магнитоэлектрическое.
2. Измерение температуры. Термометры расширения и сопротивления. Манометрические и термоэлектрические термометры. Пирометры
3. Измерение уровня для жидкости.

Вариант 5

1. Измерительные приборы. Измерения прямые, косвенные, совокупные
2. Измерение давления и разряжения. Жидкостные и пружинные приборы.
3. Измерение расхода вещества. Скоростные и объемные счетчики, сухоходные и мокроходные, диафрагмовые.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

**Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Автоматизация технологических процессов»**

1. Основные понятия технической кибернетики об автоматике и автоматизации технологических процессов.
2. Основные элементы автоматических систем контроля и регулирования. Чувствительные элементы и датчики. Усилители и реле
3. Основы метрологии и техники измерений, понятия об измерениях и измерительных приборах. Измерительные схемы.
4. Государственная система приборов (ГСП). Погрешности измерений
5. Измерение температуры. Термометры расширения и сопротивления
6. Манометрические и термоэлектрические термометры. Пирометры
7. Измерение давления и разряжения. Жидкостные и пружинные приборы.
8. Измерение расхода вещества. Скоростные и объемные счетчики.
9. Расходомеры переменного перепада давления. Ротамеры. Индукционные расходомеры.
10. Измерение влажности материалов. Метод диэлектрической проницаемости.
11. Измерение уровня для жидкости.
12. Измерение влажности газов. Психрометрический метод, метод точки росы.
13. Автоматизированные системы и машины централизованного контроля и управления. Основные функции. Структура.
14. Понятие об автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУ ТП).
15. Классификация и характеристика автоматических систем регулирования (АСР).
16. Регуляторы и законы регулирования.
17. Понятие о динамических звеньях и связях.
18. Передаточные функции. Частотные характеристики.
19. Типовые динамические звенья.
20. Устойчивость автоматических систем регулирования. Критерии устойчивости.
21. Качество процесса регулирования. Точность при регулировании
22. Релейные АСР. Статистические характеристики релейных элементов

23. Автоматический контроль и регулирование параметров технологического процесса швейного производства.
24. Применение универсальных ЭЦВМ в швейном производстве
25. Автоматизация процессов подготовительно-раскройного производства
26. Автоматизированное измерение длины и ширины ткани на полуавтоматических промерочно-разбраковочных станках
27. Новые способы и системы автоматизированного раскроя
28. Автоматизация швейных машин
29. Устройства и приспособления малой механизации швейных машин
30. Машины полуавтоматы. Безниточные швейные машины
31. Автоматизация процессов влажно-тепловой обработки
32. Автоматическое регулирование температуры на оборудовании для ВТО швейных изделий.
33. Автоматизация транспорта на предприятиях швейного производства
34. Распределительные транспортеры с автоматическим адресованием
35. Грузовые лифты и подъемники
36. Автоматизация диспетчеризации на предприятиях
37. Стадии создания АСУ ТП и состав технической документации.
38. Предпроектная стадия создания АСУ ТП
39. Проектная стадия создания АСУ ТП
40. Автоматизация проектирования. Внедрение систем автоматизированного проектирования (САПР)

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Зачет по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Шкала оценивания	Оценка	Критерии выставления оценки
100-процентная шкала	Неудовлетворительно	менее 50 % правильных ответов
	Удовлетворительно	50- 69 % правильных ответов
	Хорошо	70-84 % правильных ответов
	Отлично	85-100 % правильных ответов

Двухбалльная шкала	Незачтено	Не выполнено
	Зачтено	Выполнено

41. 7.4.3. Методические материалы по оценке реферата

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия либо по желанию студентов, либо в соответствии со списком студентов.

Объем реферата – 20-22 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Введение должно содержать указания на актуальность темы, степень ее разработанности, а также значимость тех работ, которые будут использованы в реферате, и указание на тот вклад, который авторы данных работ внесли в науку (с указанием фамилий авторов и их трудов), аргументацию личной заинтересованности по написанию именно этой темы.

Основная часть работы предполагает характеристику основных научных исследований по данной проблеме (1-3 исследований). Студенту предлагается не просто изложить те или иные взгляды на проблему конкретного автора, но и проследить эволюцию этих взглядов (в частности, исходя из особенностей того исторического периода, когда была написана данная работа, или других факторов); прокомментировать их, подчеркнуть необходимость переосмысления этих взглядов на данном этапе развития современного общества или же их значимость и в настоящее время. Изложение каждого исследования рекомендуется располагать в последовательном порядке, одно за другим. Сноски обязательно делаются с указанием той или иной страницы.

Примерный список литературы по темам рефератов приводится ниже. Кроме того, студент по своему желанию может выбрать соответствующую литературу, не входящую в данный список. Заключение содержит основные выводы, к которым пришел студент, анализируя указанную тему.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы;
- в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу

Обоснованность выбора источников:

а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;

б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;

в) соблюдение требований к объёму реферата.

За подготовку реферата

Критерии оценивания реферата:	
«Отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«Хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«Удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует
«Неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

42. 7.4.4 Методические материалы по оцениванию тестирования

43. Преподаватель может использовать тесты на бумажном носителе, Интернет-экзамен, Интернет-тренажеры. Время тестирования, обычно не менее 40 минут. Результаты тестирования проверяет преподаватель. Критерии оценивания теста и дидактические единицы, для которых составлены тестовые задания, сообщаются студенту обычно на первом занятии по дисциплине.

44. Оценивание ответов на тест определяется в соответствии с таблицей приведенной ниже:

Оценка (стандартная)	Оценка по итогам тестирования (тестовые нормы: % правильных ответов)
«отлично»	85-100 %
«хорошо»	70-79%
«удовлетворительно»	50-69%
«неудовлетворительно»	менее 50%

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Ившин, В.П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин - М.: Инфра-М, 2020 - 402 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1093431>
2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Иванов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 224 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1094295>
3. Клепиков, В.В. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 208 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=883959>

8.2. Дополнительная литература

3. Молдабаева, М.Н. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Н. Молдабаева. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 224 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/document?id=346060>
4. Фурсенко, С. Н. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Н. Фурсенко, Е. С. Якубовская, Е. С. Волкова. - Москва: ИНФРА-М; Минск: Новое знание, 2015. - 377 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483246>

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 30 часов, лабораторные занятия – 40 часов.

Заочная форма обучения: Лекции – 10 часов, лабораторные занятия – 14 часов.

Формы контроля

Допуском к сдаче зачета является выполнение предусмотренным учебным планом лабораторных работ. Промежуточный контроль - зачет

9.2 Порядок изучения дисциплины

(Последовательность действий обучающегося при изучении дисциплины)

Для обучающегося очной формы обучения

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных и лабораторных занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, лабораторные работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет разобрать моменты оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Лабораторные работы предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием обучающийся должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время проведения практического занятия студент должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических работ.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 30 мин.

Для студентов заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями магистр знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В

экзаменационную сессию магистр представляет результаты выполнения практических работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль –зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 30 мин.

9.3 Рекомендации по работе с рекомендуемой литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к лабораторным работам и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем, необходимые при подготовке докладов, рефератов.

9.4 Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости. Преподаватель имеет право проводить дополнительные мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

К техническим средствам, используемым на занятиях относятся персональные компьютеры, проектор, акустическая система и т. д.

Методы обучения с использованием информационных технологий

К методам обучения с использованием информационных технологий применяемых на занятиях относятся:

- 1) компьютерное тестирование;
- 2) демонстрация мультимедийных материалов для иллюстрации и закрепления нового учебного материала;
- 3) компьютерный лабораторный практикум;
- 4) объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемно-исследовательский методы (при объяснении нового учебного материала).

10.1.Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. CYBERLENINKA: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2014. URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004. - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

4. Естественно-научный образовательный портал: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2002. – URL: <http://www.en.edu.ru/#blank>.

Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2005. - URL: <http://window.edu.ru/>

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

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № ауд 309. адрес ул. Первомайская ,191, 3 этаж Компьютерный класс: № ауд 221, адрес ул. Первомайская ,191, 2 этаж	Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами <i>Pentium</i> с выходом в Интернет Демонстрационные плакаты.	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodecs»; 3. Офисный пакет «WPSoffice»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»;
Помещения для самостоятельной работы		
В качестве помещений для самостоятельной работы могут быть: компьютерный класс, читальный зал: ул. Первомайская ,191, 3 этаж.	Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

	компьютерамиPentium с выходом в Интернет	<ol style="list-style-type: none">1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»;3. Офисный пакет «WPSoffice»;4. Программа для работы с архивами «7zip»;5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»
--	--	--

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины

«Автоматизация технологических процессов»

На _____ / _____ учебный год

В рабочую программу «Автоматизация технологических процессов»

(наименование дисциплины)

для направления (специальности) 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности

(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

п. 3. читать в редакции: «Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине «Автоматизация технологических процессов», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы».

В п. 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения добавить «Виды учебной и воспитательной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)

Наименование п. п. 5. 5. читать в редакции: «Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины»

Добавить п. 5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Апрель, 2022г. ФГБОУ ВО «МГТУ»	Беседа на тему : «Методы обеспечения безопасности среды обитания»	Круглый стол	Чич С.К.	Сформированность ПКУВ 03

Дополнения и изменения внес: доцент, Чич С.К.

(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

Стандартизации, метрологии и товарной экспертизы

(наименование кафедры)

« 19 » _____ 06 _____ 2024 г.

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Морозова З.И.
(Ф.И.О.)