

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра стандартизации,  
метрологии и управления  
качеством (СМиУК\_МТФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра стандартизации,  
метрологии и управления  
качеством (СМиУК\_МТФ)

наименование кафедры

В.С. Секацкий

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ  
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
ПРОЦЕССАМИ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 Автоматизированные системы управления  
процессами

Направление подготовки /  
специальность \_\_\_\_\_

Направленность  
(профиль) \_\_\_\_\_

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

270000 «УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

27.04.02 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

---

Программу  
составили

Ст.препод., Строк Л.В.

---

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины: в подготовке магистранта к самостоятельному решению теоретических и прикладных задач, связанных с созданием АСУ процессами, изучение основополагающих принципов построения автоматических систем управления, базовых программ.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

К задачам изучения дисциплины относятся:

- назначения систем автоматизации производственных процессов;
- принципов построения и функционирования систем автоматизации;
- анализировать свойства технологических процессов с точки зрения их автоматизации;
- формировать требования к автоматизации проектируемого технологического процесса;
- выбирать и применять АСУ для проектируемого технологического процесса.

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

<b>ПК-7:Способен организовать работы по определению номенклатуры измеряемых параметров и оптимальных норм точности измерений</b>	
<b>ИД-1.ПК-7:Осуществляет анализ номенклатуры измеряемых параметров продукции (услуг)</b>	
Уровень 1	показатели качества процессов
Уровень 1	производить оценку качества процессов
Уровень 1	навыками разработки системы сбалансированных показателей, оценки и оптимизации бизнес-процессов
<b>ИД-2.ПК-7:Готовит отчет о проведенных мероприятиях по номенклатуре измеряемых параметров</b>	
Уровень 1	программы для построения и анализа бизнес-процессов, а также генерации отчётов по процессной модели предприятия
Уровень 1	генерировать отчёты по процессной модели предприятия в современных программных средствах управления качеством
Уровень 1	практическими навыками формирования отчетов для создает оптимальный условия для работы в команде, в том числе удаленно.
<b>ПК-1:Способен разрабатывать, внедрять и контролировать системы управления качеством продукции в организации</b>	
<b>ИД-1.ПК-1:Организует работы по проектированию системы управления</b>	

<b>качеством</b>	
Уровень 1	современные программные средства для управления процессами; комплексные и интегрированные системы автоматизации и управления технологическими процессами.
Уровень 1	навыками работы в программах для построения и анализа бизнес-процессов; организовывать работ коллектива с целью проведения автоматизации системы управления качеством;
Уровень 1	идентифицировать и моделировать бизнес-процессы; навыками построения комплексных и интегрированных систем управления; навыками принятия оптимальных решений в целях улучшения деятельности с помощью АСУ.
<b>ИД-2.ПК-1:Внедряет систему управления качеством в организации</b>	
Уровень 1	разновидности и свойства систем управления бизнес-процессами.
Уровень 1	анализировать бизнес-процессы как объекты управления качеством и формулировать требования к автоматизации.
Уровень 1	теоретическими и практическими навыками построения и внедрения автоматизированных систем управления качеством
<b>ИД-3.ПК-1:Осуществляет контроль за функционированием системы управления качеством в организации</b>	
Уровень 1	современные средства регулирования, контроля и сигнализации параметров бизнес-процесса.
Уровень 1	определять перечень современных, программных средств локальной и комплексной автоматизации с целью осуществления контроля
Уровень 1	навыками применения новых методов и технологий при автоматизации бизнес -процессов и производств.

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

На дисциплине «Автоматизированные системы управления процессами» базируется следующие дисциплины:

Функциональные системы менеджмента и их интеграция: процессный подход системы менеджмента качеством; планирование система менеджмента качества.

Оценка результативности системы менеджмента качества: показатели качества процессов

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

На дисциплине «Автоматизированные системы управления процессами» базируется следующие дисциплины:

Функциональные системы менеджмента и их интеграция:

процессный подход системы менеджмента качеством; планирование  
система менеджмента качества.

Оценка результативности системы менеджмента качества:  
показатели качества процессов

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		1
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия о технологических процессах и системах автоматизации	5	2	0	18	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-1
2	Анализ технологических процессов как объектов управления	3	2	0	10	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-1
3	Автоматизация технологических процессов на базе современных локальных средств	4	11	0	16	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-1
4	Комплексная автоматизация производственных систем	3	1	0	14	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-1
5	Интегрированные системы автоматизации и управления процессами	3	2	0	14	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-1
Всего		18	18	0	72	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Основные понятия и определения, принятые в автоматизированных системах управления качеством	1	0	0
2	1	Назначение, характеристика и структура современных АСУ. Функции АСУ.	2	0	0
3	1	Организационное, программное и техническое обеспечение в АСУ.	2	0	0
4	2	Сбор и обработка информации в АСУ.	1	0	0
5	2	Управляемость технологического процесса	2	0	0
6	3	Функции локальных систем автоматизации технологических процессов управления качеством.	1	0	0
7	3	Рекомендации по выбору автоматизации средств управления процессами	1	0	0
8	3	Системы управления, ориентированные на управление качеством.	2	0	0
9	4	Автоматизация управления на базе программно-технических комплексов	2	0	0
10	4	Автоматизация управления на базе программно-технических комплексов	1	0	0



11	5	Автоматизация управления на базе программно-технических комплексов	2	0	0
12	5	Автоматизация управления на базе программно-технических комплексов	1	0	0
Всего			18	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Моделирование и создание схем в пакете MS Visio.	2	0	0
2	2	Интерполяция данных в среде Excel	2	0	0
3	3	Модели бизнес-процессов и бизнес-архитектуры компании с помощью Business Studio	5	0	0
4	3	Моделирования бизнес-процессов в программе ARIS Expres	2	0	0
5	3	Создания диаграмм процессов и документации с помощью Bizagi Process Modeler	2	0	0
6	3	Создания диаграмм процессов и документации с помощью Bizagi Process Modeler	2	0	0
7	4	Анализ и синтез систем автоматического управления	1	0	0
8	5	Разработка интегрированной системы автоматизации технологических процессов	2	0	0
Всего			18	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Схиртладзе А. Г., Бочкарев С. В., Лыков А. Н., Борискин В. П.	Автоматизация технологических процессов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Автоматизация технологических процессов и производств"	Старый Оскол: ТНТ, 2014
Л1.2	Дрозд О. В., Капулин Д. В.	Информационные системы контроля и управления технологическими процессами: методические указания по выполнению лабораторных работ [для студентов-бакалавров напр. 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и 27.03.04 «Управление в технических системах» и для студентов-магистров напр. 27.04.04 «Управление в технических системах»]	Красноярск: СФУ, 2017
Л1.3	Соснин О. М., Схиртладзе А. Г.	Средства автоматизации и управления: учебник для студентов вузов по направлению подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств"	Москва: Издательский центр "Академия", 2014
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Гузов В. Ф., Пикалов Я. Ю.	Автоматизированные машиностроительные производства XXI века. Автоматизация технологических процессов механической обработки: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 151900.68 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»]	Красноярск: СФУ, 2013
Л2.2	Харазов В. Г.	Интегрированные системы управления технологическими процессами: учебное пособие для вузов по специальности 220201 "Управление и информатика в технических системах"	Санкт-Петербург: Профессия, 2013

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Инструмент для моделирования бизнес-процессов ARIS Express	<a href="http://www.ariscommunity.com/aris-express">http://www.ariscommunity.com/aris-express</a>
Э2	Бесплатное программное обеспечение для создания диаграмм процессов и документации в нотации стандарта BPMN Bizagi Process Modeler	<a href="http://www.bizagi.com">http://www.bizagi.com</a>
Э3	Система бизнес-моделирования от отечественного производителя Business Studio	<a href="http://www.businessstudio.ru/">http://www.businessstudio.ru/</a>
Э4	Инструмент для моделирования бизнес-процессов AllFusion Process Modeler	<a href="http://www.ca.com/ru/default.aspx">http://www.ca.com/ru/default.aspx</a>
Э5	Российская система управления бизнес-процессами моделирования бизнес-процессов ELMA	<a href="http://www.elma-bpm.ru/">http://www.elma-bpm.ru/</a>
Э6	Бесплатная программа для построения и анализа бизнес-процессов, а также генерации отчетов по процессной модели предприятия Fox Manager	<a href="http://www.fox-manager.com.ua">http://www.fox-manager.com.ua</a>
Э7	Бесплатная программа для построения и анализа бизнес-процессов Intalio BPMS	<a href="http://bpms.intalio.com/help.htm">http://bpms.intalio.com/help.htm</a>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Практические занятия. Студент должен самостоятельно выполнить задания и отчитаться преподавателю.

К концу семестра студент должен сдать отчеты по всем практическим заданиями.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Автоматизированные системы управления процессами» предусматривает следующие формы:

- 1) изучение теоретического курса 54 часов (1,5 зачетных единиц);
- 2) выполнение реферата 18 часов (0,5 зачетных единиц).

Изучение теоретического курса состоит из изучения студентами лекций.

Прием зачета проводится в устной форме, предусматривает наличие ответов на теоретические вопросы, и призван выявить уровень знаний студента по всем разделам дисциплины. Студенты к сдаче зачета допускаются после защиты практических работ и выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для итогового контроля каждому студенту задается два вопроса.

Критерии оценивания:

Оценка «зачтено» выставляется, если:

В ответе отражено 70-80% материала, предусмотренного заданием. Содержание ответа в целом соответствует теме задания.

Демонстрируется знание фактического материала. Встречаются несущественные фактические ошибки. Ответ в достаточной степени структурирован

Ошибки в употреблении терминов отсутствуют. Продемонстрирована уместность употребления аббревиатур, толкований и др.

В ответе отчасти использованы адекватные иллюстрации, примеры.

В противном случае выставляется оценка «не зачтено».

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	1) Операционная система Microsoft Windows /7/8/9/10.
9.1.2	2) Программы для моделирования бизнес процессов:
9.1.3	- ARIS Express,

9.1.4	-Bizagi Process Modeler,
9.1.5	-ARIS Express,
9.1.6	- Bizagi Process,
9.1.7	- Business Studio,
9.1.8	- AllFusion Process Modeler,
9.1.9	- Fox Manager,
9.1.10	- Intalio BPMS.

## 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Библиотека Гумер-Наука [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.gumer.info">http://www.gumer.info</a>
-------	---

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Мультимедийный проектор (для демонстрации презентационного материала для изучения теоретического курса), доска обратной проекции.