

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.12 Автоматизированные системы управления
предприятием

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И
ПРОИЗВОДСТВ

Направленность (профиль)

15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И
ПРОИЗВОДСТВ

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, доцент, Носкова Е.Е.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение связи информационной и производственной структур предприятий, процессов цифровой трансформации производственных предприятий при взаимодействии автоматизированных информационных систем на разных уровнях управления производством.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- формирование умений и навыков работы с системами производственного управления и планирования;
- разработка программных модулей информационных систем управления производственным предприятием на межцеховом уровне.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-1: способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	
ПК-1: способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	системы и технологии автоматизированного управления производством продукции сопровождать и эксплуатировать автоматизированные системы управления производством продукции навыками сопровождения и эксплуатации автоматизированные системы управления производством продукции
ПК-5: способностью участвовать в разработке (на основе действующих	

<p>стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	
<p>ПК-5: способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>состав АСУ применять, интегрировать и модернизировать программные модули АСУ навыками применения, интеграции и модернизации модулей АСУ</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1492>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,39 (50)	
занятия лекционного типа	0,56 (20)	
практические занятия	0,83 (30)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,61 (94)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
						Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
1. Информационное пространство производственного предприятия											
		1. Производственная, организационная , информационная структуры предприятий; их взаимосвязь		1							
		2. Взаимодействие информационных систем производственного планирования на разных уровнях управления производственного предприятия		1							
		3. Раздел 1: Разработка производственного плана в системе календарного планирования				6					
		4. СРС при изучении раздела 1							14		
2. MES-системы											
		1. MES-системы: состав, назначение, функции		2							
		2. Методы оперативного управления		4							
		3. Раздел 2: Методы решения задачи производственного планирования: алгоритмическая реализация				6					

4. Раздел 2: Методы решения задачи производственного планирования: программная реализация			10					
5. РС при изучения Раздела 2							36	
3. APS - системы								
1. Функции APS - систем	2							
2. Задачи межцехового планирования в APS - системах	2							
3. Алгоритмы планирования в APS - системах	2							
4. Раздел 3: Разработка производственного плана в APS - системе			8					
5. CPC при изучении раздела 3							18	
4. ERP - системы								
1. MRP II – алгоритм управления предприятием	2							
2. Функции ERP - систем. Классификация ERP - систем.	2							
3. Классификация ERP - систем.	2							
4. CPC при изучении раздела 2							26	
Всего	20		30				94	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Загидуллин Р. Р. Планирование машиностроительного производства: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"(Старый Оскол: ТНТ).
2. Житников Ю. З., Житников Б. Ю., Схиртладзе А. Г., Симаков А. Л., Воркуев Д. С., Житников Ю. З. Автоматизация технологических и производственных процессов в машиностроении: учебник для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"(Старый Оскол: ТНТ).
3. Иванов А. А. Модернизация промышленных предприятий на базе современных систем автоматизации и управления: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям 15.04.04 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 15.04.05 "Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)"(Москва: Форум).
4. Капулин Д. В., Царев Р. Ю., Носкова Е. Е., Черниговский А. С. Планирование и управление дискретным производством: монография (Красноярск: СФУ).
5. Носкова Е.Е., Пожаркова И.Н. Организация и планирование автоматизированных производств: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств](Красноярск: СФУ).
6. Шкурба В. В. Задача трех станков: монография(Москва: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит.).
7. Аньшин В. М., Ильина О. Н. Управление проектами. Фундаментальный курс: учебник для бакалавриата и магистратуры вузов по направлению подготовки "Менеджмент"(Москва: Издательский дом Высшей школы экономики).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Системы календарного планирования: MS Project;
2. Системы программирования, позволяющие вести разработку на языках C++; C#.
3. Python
4. 1С:ERP
5. Язык моделирования UML.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима учебная аудитория для проведения лекций и практических занятий. Текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение должно быть укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.