


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий
от «18» мая 2021 г., протокол № 4/21

Председатель _____ / М.А. Волков
«18» мая 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<i>Проектирование и совершенствование структур и процессов промышленных предприятий</i>
Факультет	математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	математического моделирования технических систем
Курс	3

Направление (специальность) 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Автоматизированное управление жизненным циклом продукции
полное наименование

Форма обучения очная, заочная
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2021 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от 20 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от 20 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от 20 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Кондратьева А.С.	ММТС	Старший преподаватель

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой математического моделирования технических систем
 / И.А. Санников / «18» мая 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цели освоения дисциплины: Получение теоретических знаний и практических умений и навыков в области моделирования процессов промышленных предприятий

Задачи освоения дисциплины:

- 1) Изучение принципов процессного подхода к управлению.
- 2) Изучение правил и принципов создания моделей процессов производственных предприятий с использованием современных программных средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Данная дисциплина является дисциплиной вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы по направлению «15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств» по профилю «Автоматизированное управление жизненным циклом продукции».


Данная дисциплина базируется на входных знаниях, умениях, навыках и компетенциях студента, полученных им при изучении предшествующих учебных дисциплин, указанных в Приложении к данной рабочей программе (в фондах оценочных средств – далее ФОС, пункт 1).

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении последующих дисциплин (указаны в ФОС, пункт 1).


3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень формируемых компетенций в процессе освоения материала по дисциплине (модулю) с указанием кода и наименования компетенций, соотнесенных с установленными разработчиком РПД индикаторами достижения каждой компетенции отдельно в соответствии с ФГОС ВПО, ФГОС ВО.

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-13	способностью организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции,
	Знать: Требования к организации работ по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; к составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

	автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; по составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки	установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки Уметь: организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; по составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки Владеть: Навыками моделирования и анализа бизнес-процессов предприятия с учётом обеспечения требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования
ПК-14	способностью участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения	Знать: Требования к разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения Уметь: Применять теоретические знания при разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения Владеть: Навыками разработки моделей процессов производственных предприятий, навыками автоматизации процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения
ПК-19	способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с	Знать: Теоретические основы и требования к моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

	использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	<p>Уметь: Применять современные средства автоматизированного проектирования, разработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p> <p>Владеть: Навыки создания моделей продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования</p>
ПК-29	способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения	<p>Знать: Требования к разработке практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; к осуществлению производственного контроля их выполнения</p> <p>Уметь: разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения</p> <p>Владеть: Навыками разработки процессов управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также управления качеством выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве, их анализа и обоснование возможных и целесообразных направлений их реорганизации</p>


4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 6 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)


По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица.

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		5		
1	2	3	4	5
Контактная работа	108	108		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

обучающихся с преподавателем в соответствии с УП				
Аудиторные занятия:	108	108		
лекции	18	18		
Семинары и практические занятия	36	36		
лабораторные работы, практикумы	54	54		
Самостоятельная работа	72	72		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. Работа, коллоквиум, реферат и др.(не менее 2 видов)	Проверка выполнения лабораторных работ и заданий семинаров	Проверка выполнения лабораторных работ и заданий семинаров		
Курсовая работа	-	-		
Экзамен	36	36		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен	Экзамен		
Всего часов по дисциплине	216	216		

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)			
	Всего по плану	В т.ч. по курсам		
		3	4	5
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	14	14		
Аудиторные занятия:	14	14		
лекции	2	2		
Семинары и практические занятия	2	2		
лабораторные работы, практикумы	10	10		
Самостоятельная	193	193		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


работа				
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. Работа, коллоквиум, реферат и др.(не менее 2 видов)	Проверка выполнения лабораторных работ и заданий семинаров	Проверка выполнения лабораторных работ и заданий семинаров		
Курсовая работа	-	-		
Экзамен	9	9		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен	Экзамен		
Всего часов по дисциплине	216	216		

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:


По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица.

Форма обучения очная


Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	
Раздел 1. Предпосылки создания модели процессов организации							
1.1. Процессный подход к управлению. Принципы процессного подхода. Показатели объекта управления. Вариации процесса.	6	2	2			2	Опрос на семинаре
1.2. Определение системы процессов	14	2	2	2	2	8	Опрос на семинаре, проверка

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

организации. Референсные модели. Описание системы процессов. Цели разработки системы процессов организации.							выполнены лабораторных работ
1.3. Организация как система. Цель системы. Задача системы. Система целей. Структура системы. Типовые структуры производственного предприятия.	6	2	2			2	Опрос на семинаре
1.4. Процессы организации. Процесс. Владелец процессы. Ресурсы. Управление процессом. Основные, вспомогательные процессы, процессы управления. Сквозные процессы.	6	2	2			2	Опрос на семинаре
Раздел 2. Моделирование процессов организации							
2.1. Понятия модели и моделирования. Модель. Свойства модели. Точка зрения. Этапы разработки модели деятельности организации.	6	1	2			3	Опрос на семинаре
2.2.	26	2	6	14	14	4	Опрос на

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


Функциональное моделирование в методике IDEF0. Правила IDEF0. Контекстная диаграмма. Дочерняя диаграмма. Стрелки на диаграмме IDEF0. Отношения блоков на диаграмме IDEF0. Стрелки, помещенные в «туннель».							семинаре, проверка выполнения заданий семинара, проверка выполнения лабораторных работ
2.3. Моделирование процесса управления в IDEF0. Функциональная модель контура управления. Цикл Деминга и моделирование управления.	14	2	4	6	6	2	Опрос на семинаре, проверка выполнения лабораторных работ
2.4. Моделирование потоков работ в методике IDEF3. Объекты IDEF3. Перекрёстки. Правила использования перекрёстков в IDEF3.	8	1	4			3	Опрос на семинаре, проверка выполнения заданий семинара
2.5. Моделирование процессов с применением методологии ARIS. Общие принципы моделирования в ARIS. Организационная схема –	52	2	8	18	18	24	Опрос на семинаре, проверка выполнения заданий семинара, проверка выполнения лабораторных работ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


Organizational chat. Событийная цепочка процесса – extended event driven process chain (eEPC).							
2.6. Моделирование исполняемых процессов с применением BPMN. Основные элементы BPMN 2.0. Типы событий, задач, шлюзов. Пулы, дорожки. Оркестровка и межпроцессное взаимодействие.	42	2	4	14	14	22	Опрос на семинаре, проверка выполнения заданий семинара, проверка выполнения лабораторных работ
Экзамен	36					36	
Итого	216	18	36	54	54	108	

Форма обучения заочная


Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	
Раздел 1. Предпосылки создания модели процессов организации							
1.1. Процессный подход к управлению. Принципы процессного подхода. Показатели объекта управления. Вариации процесса.	8					8	Опрос на семинаре

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1.2. Определение системы процессов организации. Референсные модели. Описание системы процессов. Цели разработки системы процессов организации.	14					14	Опрос на семинаре, проверка выполнения лабораторных работ
1.3. Организация как система. Цель системы. Задача системы. Система целей. Структура системы. Типовые структуры производственного предприятия.	6					6	Опрос на семинаре
1.4. Процессы организации. Процесс. Владелец процессы. Ресурсы. Управление процессом. Основные, вспомогательные процессы, процессы управления. Сквозные процессы.	6					6	Опрос на семинаре
Раздел 2. Моделирование процессов организации							
2.1. Понятия модели и моделирования. Модель. Свойства модели. Точка зрения. Этапы разработки модели	6					6	Опрос на семинаре

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

деятельности организации.							
2.2. Функциональное моделирование в методике IDEF0. Правила IDEF0. Контекстная диаграмма. Дочерняя диаграмма. Стрелки на диаграмме IDEF0. Отношения блоков на диаграмме IDEF0. Стрелки, помещенные в «туннель».	37	1	1	4	4	31	Опрос на семинаре, проверка выполнения заданий семинара, проверка выполнения лабораторных работ
2.3. Моделирование процесса управления в IDEF0. Функциональная модель контура управления. Цикл Деминга и моделирование управления.	14					14	Опрос на семинаре, проверка выполнения лабораторных работ
2.4. Моделирование потоков работ в методике IDEF3. Объекты IDEF3. Перекрёстки. Правила использования перекрёстков в IDEF3.	10		0,5			9,5	Опрос на семинаре, проверка выполнения заданий семинара
2.5. Моделирование процессов с применением методологии ARIS. Общие принципы моделирования в	61	0,5	0,5	4	4	56	Опрос на семинаре, проверка выполнения заданий семинара, проверка выполнения

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

ARIS. Организационная схема – Organizational chart. Событийная цепочка процесса – extended event driven process chain (eEPC).							я лабораторных работ
2.6. Моделирование исполняемых процессов с применением BPMN. Основные элементы BPMN 2.0. Типы событий, задач, шлюзов. Пулы, дорожки. Оркестровка и межпроцессное взаимодействие.	45	0,5		2	2	42,5	Опрос на семинаре, проверка выполнения заданий семинара, проверка выполнения лабораторных работ
Экзамен	9						
Итого	216	2	2	10	10	193	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Предпосылки создания модели процессов организации

1.1. Процессный подход к управлению. Принципы процессного подхода. Показатели объекта управления. Вариации процесса.

1.2. Определение системы процессов организации. Референсные модели. Описание системы процессов. Цели разработки системы процессов организации.

1.3. Организация как система. Цель системы. Задача системы. Система целей. Структура системы. Типовые структуры производственного предприятия.


1.4. Процессы организации. Процесс. Владелец процессы. Ресурсы. Управление процессом. Основные, вспомогательные процессы, процессы управления. Сквозные процессы.

Раздел 2. Моделирование процессов организации

2.1. Понятия модели и моделирования. Модель. Свойства модели. Точка зрения. Этапы разработки модели деятельности организации.

2.2. Функциональное моделирование в методике IDEF0. Правила IDEF0. Контекстная диаграмма. Дочерняя диаграмма. Стрелки на диаграмме IDEF0. Отношения блоков на диаграмме IDEF0. Стрелки, помещенные в «туннель».

2.3. Моделирование процесса управления в IDEF0. Функциональная модель контура управления. Цикл Деминга и моделирование управления.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

2.4. Моделирование потоков работ в методике IDEF3. Объекты IDEF3. Перекрёстки. Правила использования перекрёстков в IDEF3.

2.5. Моделирование процессов с применением методологии ARIS. Общие принципы моделирования в ARIS. Организационная схема – Organizational chart. Событийная цепочка процесса – extended event driven process chain (eEPC).

2.6. Моделирование исполняемых процессов с применением BPMN. Основные элементы BPMN 2.0. Типы событий, задач, шлюзов. Пулы, дорожки. Оркестровка и межпроцессное взаимодействие.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Предпосылки создания модели процессов организации

1.1. Процессный подход к управлению. Принципы процессного подхода. Показатели объекта управления. Вариации процесса.

Вопросы по теме:

- Параметры показателей.
- Категории показателей.
- Качество результата процесса.
- Результативность процесса.
- Эффективность процесса.
- Стабильный процесс.
- Воспроизводимый процесс.
- Системные и особые вариации процесса.

1.2. Определение системы процессов организации. Референсные модели. Описание системы процессов. Цели разработки системы процессов организации.

Система процессов.

Вопросы по теме:


- Классификатор процессов APQC.
- Описание системы процессов в MS Excel.
- Использование IDEF0 и ARIS eEPC для описания системы процессов.
- Цели разработки системы процессов.

Задание по теме: Разработать фрагмент системы процессов производственного предприятия, включая функции, их входы и выходы, исполнителей.

1.3. Организация как система. Цель системы. Задача системы. Система целей. Структура системы. Типовые структуры производственного предприятия.

Вопросы по теме:

- Цель системы.
- Задача системы.
- Стратегические и тактические цели.
- Долгосрочные и краткосрочные цели.
- Производственные цели.
- Финансовые цели.
- Цели повышения качества продукции.
- Структура системы.
- Переход от системы к структуре.
- Организационная структура.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- Производственная структура.
- Функциональная структура.
- Информационная структура.
- Структура выходов организации.
- Структура входов организации.

1.4. Процессы организации. Процесс. Владелец процесса. Ресурсы. Управление процессом. Основные, вспомогательные процессы, процессы управления. Сквозные процессы.

Вопросы по теме:

- Характерные признаки разных типов процессов.
- Определение процесса.
- Владелец процесса.
- Операции.
- Процессы подразделений.
- Сквозные процессы.
- Признаки сквозного процесса.

Раздел 2. Моделирование процессов организации

2.1. Понятия модели и моделирования. Модель. Свойства модели. Точка зрения.

Этапы разработки модели деятельности организации.

Вопросы по теме:

- Отличительные признаки модели.
- Виды моделей.
- Свойства модели.
- Этапы разработки модели деятельности организации.
- Области применения нотаций моделирования бизнес-процессов.


2.2. Функциональное моделирование в методике IDEF0. Правила IDEF0. Контекстная диаграмма. Дочерняя диаграмма. Стрелки на диаграмме IDEF0. Отношения блоков на диаграмме IDEF0. Стрелки, помещенные в «туннель».

Вопросы по теме:

- Область применения моделей IDEF0.
- ICOM.
- Правила именования функций и стрелок IDEF0.
- Цель модели.
- Точка зрения модели.
- Доминирование.
- Выход – управление.
- Выход – вход.
- Выход – механизм.
- Обратная связь по управлению.
- Обратная связь по входу.
- Стрелки, помещенные в «туннель».

Задание по теме: Разработать модель в методике IDEF0.

2.3. Моделирование процесса управления в IDEF0. Функциональная модель контура управления. Цикл Деминга и моделирование управления.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Вопросы по теме:

- Корректное построение управлений.
- Примеры моделирования управления.
- Контур управления.
- Полное и упрощённое моделирование управления.
- Информационный вход
- Информационный выход
- Элемент инфраструктуры (должностное лицо, ПО), ответственный за формирование информационного выхода
- Цикл PDCA.
- Соответствие цикла Деминга и контура управления.

24. Моделирование потоков работ в методике IDEF3. Объекты IDEF3. Перекрёстки. Правила использования перекрёстков в IDEF3.

Вопросы по теме:

- Перекрёсток «И».
- Перекрёсток «ИЛИ».
- Перекрёсток «Исключающее ИЛИ».
- Возможные комбинации перекрёстков.

Задание по теме: Разработать модель в методике IDEF3.

25. Моделирование процессов с применением методологии ARIS. Общие принципы моделирования в ARIS. Организационная схема – Organizational chart. Событийная цепочка процесса – extended event driven process chain (eEPC).

Вопросы по теме:


- Преимущества методологии ARIS
- Взаимосвязь видов моделей ARIS (здание ARIS).
- Правила построения моделей ARIS.
- Рекомендации по выбору моделей ARIS.
- Модель организационной структуры.
- Объекты модели организационной структуры.
- Связи между объектами модели организационной структуры.
- Элементы диаграммы eEPC.
- Правила именования Событий и Функций.
- Типы ветвления и соединения процесса на модели eEPC.
- Моделирование материалов и носителей информации.
- Тип связи между исполнителем (организационным элементом) и функцией.
- Декомпозиция моделей ARIS.
- Интерфейсы.

Задание по теме: Разработать модель в методике ARIS eEPC.

26. Моделирование исполняемых процессов с применением BPMN. Основные элементы BPMN 2.0. Типы событий, задач, шлюзов. Пулы, дорожки. Оркестровка и межпроцессное взаимодействие.

Вопросы по теме:

- Системы с преобразованием модели и системы с сохранением модели.
- Основные элементы BPMN 2.0.
- Типы событий BPMN.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- Типы задач BPMN.
- Типы шлюзов BPMN.
- Пулы, дорожки.
- Оркестровка и межпроцессное взаимодействие.
- Необходимые и избыточные элементы BPMN

Задание по теме: Проанализировать используемые элементы в представленной модели процесса в нотации BPMN, найти ошибки в логике построения. Выполнить текстовое описание процесса по представленной графической модели.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Лабораторная работа по теме 1.2. Определение системы процессов организации.

- Описание системы процессов производственного предприятия.

Лабораторная работа выполняется в среде MS EXCEL на основании результатов семинара по данной теме.

Лабораторная работа по теме 2.2. Функциональное моделирование в методике IDEF0.

- Разработка структурной модели деятельности одного из подразделений производственного предприятия.

Лабораторная работа выполняется на основании результатов семинара по данной теме.

Лабораторная работа по теме 2.3. Моделирование процесса управления в IDEF0.

- Разработка модели процесса, содержащего обратные связи по управлению, информационные входы и информационные выходы.

Лабораторная работа выполняется на основании результатов семинара по данной теме.

Лабораторные работы по теме 2.5. Моделирование процессов с применением методологии ARIS.

- Создание модели процесса в методологии ARIS eEPC на основании ранее разработанной модели в нотации IDEF0. Лабораторная работа выполняется на основании результатов лекции и семинара по данной теме.
- Создание декомпозированной модели процесса производственного предприятия в ARIS eEPC на основании соответствующего графического описания.
- Создание модели процесса производственного предприятия в ARIS eEPC на основании текстового описания процесса.
- Создание отчётов по разработанным моделям в среде ARIS.

Лабораторные работы выполняются в среде ARIS с применением методических указаний по разработке моделей в методологии ARIS eEPC и Организационная схема.


Лабораторные работы по теме 2.6. Моделирование исполняемых процессов с применением BPMN.

- Создание модели в нотации BPMN, выполнение 4 видов симуляций процесса.

Лабораторная работа выполняется в среде Bizagi Modeler на основании методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ.

- Выполнить моделирование процесса с 3 пулами и передачей управлений через объекты данных. Выполнить симуляцию модели (будет некорректный результат). Преобразовать созданную модель таким образом, чтобы симуляция выполнялась корректно.

Лабораторная работа выполняется в среде Bizagi Modeler на основании методических

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

рекомендаций по выполнению лабораторных работ.

- Создание исполняемой модели в нотации BPMN. Лабораторная работа выполняется в среде ELMA Community Edition на основании методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ.

Индивидуальная лабораторная работа.


Создание модели процесса в одной из изученных нотаций по тематике индивидуальной научно-исследовательской работы студента (курсовой работы) за текущий учебный год. Лабораторная работа выполняется в среде ELMA Community Edition или ARIS eEPC или Bizagi Modeler по согласованию с преподавателем и в зависимости от особенностей выбранной тематики.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Процессный подход к управлению. Принципы процессного подхода. Показатели объекта управления. Вариации процесса.
2. Определение системы процессов организации. Цели разработки системы процессов организации.
3. Организация как система. Цель системы. Задача системы. Система целей. Структура системы. Типовые структуры производственного предприятия.
4. Процессы организации. Основные, вспомогательные процессы, процессы управления. Сквозные процессы.
5. Понятия модели и моделирования. Этапы разработки модели деятельности организации.
6. Функциональное моделирование в методике IDEF0. Правила IDEF0. Контекстная диаграмма. Дочерняя диаграмма. Стрелки на диаграмме IDEF0. Отношения блоков на диаграмме IDEF0. Стрелки, помещенные в «туннель».
7. Моделирование процесса управления в IDEF0. Функциональная модель контура управления. Цикл Деминга и моделирование управления.
8. Моделирование потоков работ в методике IDEF3. Объекты IDEF3. Перекрестки. Правила использования перекрестков в IDEF3.
9. Моделирование процессов с применением методологии ARIS. Преимущества ARIS. Взаимосвязь видов моделей ARIS (здание ARIS). Общие принципы моделирования в ARIS.
10. Моделирование процессов с применением методологии ARIS. Организационная схема – Organizational chart.
11. Моделирование процессов с применением методологии ARIS. Событийная цепочка процесса – extended event driven process chain (eEPC).
12. Моделирование исполняемых процессов с применением BPMN. Основные элементы BPMN 2.0. Типы событий, задач, шлюзов. Пулы, дорожки. Оркестровка и межпроцессное взаимодействие.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).


По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица.

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Предпосылки создания модели процессов организации			
1.1. Процессный подход к управлению. Принципы процессного подхода. Показатели объекта управления. Вариации процесса.	<i>проработка учебного материала</i>	2	Опрос
1.2. Определение системы процессов организации. Референсные модели. Описание системы процессов. Цели разработки системы процессов организации.	<i>проработка учебного материала, выполнение лабораторной работы</i>	8	Проверка выполнения лабораторных работ, опрос
1.3. Организация как система. Цель системы. Задача системы. Система целей. Структура системы. Типовые структуры производственного предприятия.	<i>проработка учебного материала</i>	2	Опрос
1.4. Процессы организации. Процесс. Владелец процессы. Ресурсы. Управление процессом. Основные, вспомогательные процессы, процессы управления. Сквозные процессы.	<i>проработка учебного материала</i>	2	Опрос
Раздел 2. Моделирование процессов организации			
2.1. Понятия модели и моделирования. Модель. Свойства модели. Точка зрения. Этапы разработки	<i>проработка учебного материала</i>	3	Опрос


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

модели деятельности организации.			
2.2. Функциональное моделирование в методике IDEF0. Правила IDEF0. Контекстная диаграмма. Дочерняя диаграмма. Стрелки на диаграмме IDEF0. Отношения блоков на диаграмме IDEF0. Стрелки, помещенные в «туннель».	<i>проработка материала задания выполнение работы</i>	<i>учебного выполнение семинара, лабораторной работы</i>	4 Проверка выполнения лабораторных работ, задания семинара, опрос
2.3. Моделирование процесса управления в IDEF0. Функциональная модель контура управления. Цикл Деминга и моделирование управления.	<i>проработка материала, лабораторной работы</i>	<i>учебного выполнение</i>	2 Проверка выполнения лабораторных работ, опрос
2.4. Моделирование потоков работ в методике IDEF3. Объекты IDEF3. Перекрёстки. Правила использования перекрёстков в IDEF3.	<i>проработка материала задания семинара</i>	<i>учебного выполнение</i>	3 Проверка выполнения задания семинара, опрос
2.5. Моделирование процессов с применением методологии ARIS. Общие принципы моделирования в ARIS. Организационная схема – Organizational chart. Событийная цепочка процесса – extended event driven process chain (eEPC).	<i>проработка материала задания выполнение работы</i>	<i>учебного выполнение семинара, лабораторной работы</i>	24 Проверка выполнения лабораторных работ, задания семинара, опрос
2.6. Моделирование исполняемых процессов с применением BPMN. Основные элементы BPMN 2.0. Типы событий, задач, шлюзов. Пулы, дорожки. Оркестровка и межпроцессное взаимодействие.	<i>проработка материала задания выполнение работы</i>	<i>учебного выполнение семинара, лабораторной работы</i>	22 Проверка выполнения лабораторных работ, задания семинара, опрос


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Форма обучения заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i>)	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач, реферата и др.</i>)
Раздел 1. Предпосылки создания модели процессов организации			
1.1. Процессный подход к управлению. Принципы процессного подхода. Показатели объекта управления. Вариации процесса.	<i>проработка учебного материала</i>	8	Опрос
1.2. Определение системы процессов организации. Референсные модели. Описание системы процессов. Цели разработки системы процессов организации.	<i>проработка учебного материала, выполнение лабораторной работы</i>	14	Проверка выполнения лабораторных работ, опрос
1.3. Организация как система. Цель системы. Задача системы. Система целей. Структура системы. Типовые структуры производственного предприятия.	<i>проработка учебного материала</i>	6	Опрос
1.4. Процессы организации. Процесс. Владелец процессы. Ресурсы. Управление процессом. Основные, вспомогательные процессы, процессы управления. Сквозные процессы.	<i>проработка учебного материала</i>	6	Опрос
Раздел 2. Моделирование процессов организации			
2.1. Понятия модели и моделирования. Модель. Свойства модели. Точка зрения. Этапы разработки модели деятельности организации.	<i>проработка учебного материала</i>	6	Опрос
2.2. Функциональное моделирование в методике IDEF0. Правила IDEF0. Контекстная диаграмма. Дочерняя диаграмма. Стрелки на диаграмме IDEF0. Отношения блоков на	<i>проработка учебного материала выполнения задания семинара, выполнение лабораторной работы</i>	31	Проверка выполнения лабораторных работ, задания семинара, опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

диаграмме IDEF0. Стрелки, помещенные в «туннель».			
2.3. Моделирование процесса управления в IDEF0. Функциональная модель контура управления. Цикл Деминга и моделирование управления.	<i>проработка учебного материала, выполнение лабораторной работы</i>	14	Проверка выполнения лабораторных работ, опрос
2.4. Моделирование потоков работ в методике IDEF3. Объекты IDEF3. Перекрестки. Правила использования перекрестков в IDEF3.	<i>проработка учебного материала выполнение задания семинара</i>	9,5	Проверка выполнения задания семинара, опрос
2.5. Моделирование процессов с применением методологии ARIS. Общие принципы моделирования в ARIS. Организационная схема – Organizational chart. Событийная цепочка процесса – extended event driven process chain (eEPC).	<i>проработка учебного материала выполнение задания семинара, лабораторной работы</i>	56	Проверка выполнения лабораторных работ, задания семинара, опрос
2.6. Моделирование исполняемых процессов с применением BPMN. Основные элементы BPMN 2.0. Типы событий, задач, шлюзов. Пулы, дорожки. Оркестровка и межпроцессное взаимодействие.	<i>проработка учебного материала выполнение задания семинара, лабораторной работы</i>	42,5	Проверка выполнения лабораторных работ, задания семинара, опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой

литературы

а) Список рекомендуемой литературы

1. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00866-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468913>
2. Бизнес-процессы : регламентация и управление : учеб. пособие для слушателей образоват. учреждений по программе МВА / Елиферов Виталий Геннадьевич, В. В. Репин; Ин-т экономики и финансов "Синергия". - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 318 с.
3. Александров, Д. В. Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебник / Д. В. Александров. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 227 с. — ISBN 978-5-9908055-8-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61086.html>

дополнительная

1. Умнова Е.Г. Моделирование бизнес-процессов с применением нотации BPMN [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Умнова Е.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67840.html>
2. Силич, В. А. Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебное пособие / В. А. Силич, М. П. Силич. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. — 212 с. — ISBN 978-5-86889-511-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13890.html>

учебно-методическая

1. Кондратьева А. С. Моделирование организационно-технических систем и процессов их функционирования : учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направлений подготовки бакалавриата и магистратуры «Авиастроение», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Системный анализ и управление» / А. С. Кондратьева, О. Ю. Левкина; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5730>
2. Кондратьева А. С. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов и подготовки к семинарским занятиям по курсу «Моделирование и анализ бизнес-процессов» для направлений 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и 24.03.04 Авиастроение всех форм обучения / А. С. Кондратьева; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7633>


Согласовано:

ДИРЕКТОР НБ
Должность сотрудника научной библиотеки

БУРХАНОВА М. М.
ФИО

Бурханова
подпись

12.05.2024
дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

б) Программное обеспечение ARIS, ELMA Community Edition, Bizagi Modeler, MS Excel

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов , [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

1.2. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва , [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.

1.3. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.

1.4. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

1.5. **Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2019].

3. База данных периодических изданий [Электронный ресурс] : электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

4. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

5. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Информационная система [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru). Режим доступа: <http://window.edu.ru>

6.2. Федеральный портал [Российское образование](http://www.edu.ru). Режим доступа: <http://www.edu.ru>


7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>

7.2. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа : <http://edu.ulsu.ru>

Согласовано:

Зам. кан. УИТИТ Киселева ДС *Т.В. Киселева* 21.05.2020
 Должность сотрудника УИТИТ ФИО подпись дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*).

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик



подпись

Старший преподаватель
кафедры ММТС

должность

Кондратьева А.С.

ФИО