

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

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого Совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий
от «16» мая 2023 г., протокол № 4/23
Президент / М.А. Волков
«16» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Моделирование и анализ бизнес-процессов производства авиационной техники
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра цифровой экономики
Курс	1

Направление (специальность): 24.04.04 Авиастроение

Направленность (профиль/специализация): Современные цифровые технологии авиационного производства

Форма обучения: очно-заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2023 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
Лутошкин Игорь Викторович	Кафедра цифровой экономики	Заведующий кафедрой, Кандидат физико-математических наук, Доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой
 _____ / Санников И.А. / Подпись расшифровка подписи	 _____ / Санников И.А. / Подпись расшифровка подписи
« 16 » _____ мая _____ 2023 г.	« 16 » _____ мая _____ 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

Получение теоретических знаний и практических умений и навыков в области моделирования процессов производства авиационной техники

Задачи освоения дисциплины:

- изучение принципов процессного подхода и концепции его внедрения;
- получение навыков разработки моделей процессов предприятия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Моделирование и анализ бизнес-процессов производства авиационной техники» относится к числу дисциплин блока Б1.В, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 24.04.04 Авиастроение.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате освоения курсов Ознакомительная практика, Математическое моделирование в авиастроении и полностью или частично сформированные компетенции ПК-4, ПК-6.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Моделирование и анализ бизнес-процессов производства авиационной техники, Управление рисками в сложных производственно-технологических системах, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика, Стандартизация и управление качеством изделий авиационной техники в условиях цифрового производства, Проектная деятельность, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Ознакомительная практика, Управление качеством и сертификация изделий авиационной техники, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование в авиастроении, Введение в исследование операций, Методы многокритериальной оптимизации.

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

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-6 Способен участвовать в работах по созданию системы качества предприятия авиастроения	<p>знать: Принципы выделения процессов на производственном предприятии; Концепции внедрения процессного подхода на предприятии</p> <p>уметь: Выстраивать систему процессов на предприятии; Разрабатывать показатели для управления процессами предприятия и требования к автоматизированным</p>

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	системам управления владеть: Навыками создания симуляций и отчётов по разработанным моделям; Навыками определения потребности в ресурсах на основе моделирования процессов
ПК-4 Способен проводить идентификацию и построение моделей исследуемых процессов, явлений и объектов	знать: нотации и правила моделирования и анализа процессов уметь: Выбирать инструментальные средства моделирования процессов владеть: Навыками создания моделей производственных процессов

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108 часов

Форма обучения: очно-заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		2
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	36	36
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции	-	-
Семинары и практические занятия	18	18
Лабораторные работы, практикумы	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Вопросы к зачету, Тесты	Вопросы к зачету, Тесты
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет (0)	Зачет
Всего часов по дисциплине	108	108

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очно-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	8
Раздел 1. Моделирование и анализ бизнес-процессов деятельности авиастроительного предприятия							
Тема 1. Процессный подход. Концепция внедрения процессного подхода на предприятии и авиастроения	30	0	6	6	0	18	Вопросы к зачету, Тесты
Тема 2. Описание процессов производства авиастроительного предприятия	30	0	6	6	0	18	Вопросы к зачету, Тесты
Тема 3. Разработка системы процессов предприятия авиастроения	22	0	2	2	0	18	Вопросы к зачету, Тесты
Тема 4. Управление процессами производства авиастроительного предприятия	26	0	4	4	0	18	Вопросы к зачету, Тесты

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	8
Итого подлежит изучению	108	0	18	18	0	72	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Моделирование и анализ бизнес-процессов деятельности авиастроительного предприятия

Тема 1. Процессный подход. Концепция внедрения процессного подхода на предприятии авиастроения

Термины и определения процессного подхода. Входы/выходы (спецификация, контроль), технология, окружение процессов. Организация, как система. Классификация процессов (основные, вспомогательные, сквозные). Показатели для управления процессом. Процессный подход к управлению. Стабильность и воспроизводимость процесса. Вариации процесса, системные и особые причины вариаций. Концепция внедрения процессного подхода. Этапы проекта внедрения процессного подхода на предприятии авиастроения.

Тема 2. Описание процессов производства авиастроительного предприятия

Цели описания процессов. Уровни описания процессов. Обзор нотаций моделирования процессов. Правила создания корректных схем процессов.

Тема 3. Разработка системы процессов предприятия авиастроения

Подходы к построению системы процессов предприятия. Цепочки создания ценности. Методика построения системы процессов организации на основе анализа цепочек создания ценности. Границы процессов.

Тема 4. Управление процессами производства авиастроительного предприятия

Разработка показателей для управления процессами производства авиастроительного предприятия. Оперативное управление процессами производства авиастроительного предприятия.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

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

Раздел 1. Моделирование и анализ бизнес-процессов деятельности авиастроительного предприятия

Тема 1. Процессный подход. Концепция внедрения процессного подхода на предприятии авиастроения

Термины и определения процессного подхода. Входы/выходы (спецификация, контроль), технология, окружение процессов. Организация, как система. Классификация процессов (основные, вспомогательные, сквозные). Показатели для управления процессом. Процессный подход к управлению. Стабильность и воспроизводимость процесса. Вариации процесса, системные и особые причины вариаций. Концепция внедрения процессного подхода. Этапы проекта внедрения процессного подхода на предприятии авиастроения.

Вопросы к теме:

Термины и определения процессного подхода. Входы/выходы (спецификация, контроль), технология, окружение процессов. Организация, как система. Классификация процессов (основные, вспомогательные, сквозные).

Тема 2. Описание процессов производства авиастроительного предприятия

Цели описания процессов. Уровни описания процессов. Обзор нотаций моделирования процессов. Правила создания корректных схем процессов.

Вопросы к теме:

Цели описания процессов. Уровни описания процессов. Обзор нотаций моделирования процессов. Правила создания корректных схем процессов.

Тема 3. Разработка системы процессов предприятия авиастроения

Подходы к построению системы процессов предприятия. Цепочки создания ценности. Методика построения системы процессов организации на основе анализа цепочек создания ценности. Границы процессов.

Вопросы к теме:

Цели. Подходы к построению системы процессов предприятия. Цепочки создания ценности. Методика построения системы процессов организации на основе анализа цепочек создания ценности. Границы процессов.

Тема 4. Управление процессами производства авиастроительного предприятия

Разработка показателей для управления процессами производства авиастроительного предприятия. Оперативное управление процессами производства авиастроительного предприятия.

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

Вопросы к теме:

Разработка показателей для управления процессами производства авиастроительного предприятия.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Разработка обобщённой структурной модели деятельности авиастроительного предприятия.

Разработка модели процесса подготовки производства в нотации ARIS EPC с указанием входов/выходов, технологии и окружения процессов

Разработка исполняемой модели деятельности (по теме НИР студента)

Разработка модели процесса управления и планирования работы производства авиастроительного предприятия в нотации ARIS EPC с указанием показателей для управления, входов/выходов, задействованных элементов организационной структуры и инфраструктуры.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Термины и определения процессного подхода. Входы/выходы (спецификация, контроль), технология, окружение процессов.
2. Организация, как система. Классификация процессов.
3. Стабильность и воспроизводимость процесса. Вариации процесса, системные и особые причины вариаций.
4. Концепция внедрения процессного подхода.
5. Цепочки создания ценности.
6. Нотация ARIS EPC
7. Нотация BPMN
8. Методика построения системы процессов организации на основе анализа цепочек создания ценности.
9. Цели описания процессов производства. Уровни описания процессов производства.
10. Обзор нотаций моделирования процессов производства.
11. Правила создания корректных схем процессов.
12. Этапы проекта внедрения процессного подхода на предприятии авиастроения.
13. Цели разработки системы процессов предприятия авиастроения.
14. Подходы к построению системы процессов предприятия.
15. Показатели для управления процессом. Процессный подход к управлению.
16. Разработка показателей для управления процессами производства авиастроительного предприятия.
17. Оперативное управление процессами производства авиастроительного предприятия.

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: очно-заочная

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. Моделирование и анализ бизнес-процессов деятельности авиастроительного предприятия Тема 1. Процессный подход. Концепция внедрения процессного подхода на предприятии авиастроения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Проверка: Тесты
Раздел 1. Моделирование и анализ бизнес-процессов деятельности авиастроительного предприятия Тема 2. Описание процессов производства авиастроительного предприятия	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Проверка: Тесты
Раздел 1. Моделирование и анализ бизнес-процессов деятельности авиастроительного предприятия Тема 3. Разработка системы процессов предприятия авиастроения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Проверка: Тесты
Раздел 1. Моделирование и анализ бизнес-процессов деятельности авиастроительного предприятия Тема 4. Управление процессами производства авиастроительного предприятия	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Проверка: Тесты

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

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Елиферов Виталий Геннадьевич, Репин В. В.. Бизнес-процессы : регламентация и управление : учебник / Елиферов Виталий Геннадьевич, Репин В. В. ISBN 652abd7d5f8c9.— ИНФРА-М, 2015
2. Мамонова В.Г., Томилов И.Н., Мамонова Н.В.. Управление процессами. Часть 1. Подготовка бизнес-процессов к моделированию. Инструменты моделирования : учебное пособие / Мамонова В.Г., Томилов И.Н., Мамонова Н.В. ISBN 652abdd0aae66.— Издательство НГТУ, 2014 ISBN 978-5-7782-2439-1 : [сайт]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778224391.html>

дополнительная

1. Умнова Е. Г.. Моделирование бизнес-процессов с применением нотации BPMN : Учебно-методическое пособие / Умнова Е. Г. ISBN 652abec5f2c33.— Вузовское образование, 2017 ISBN 978-5-4487-0063-7 : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67840.html>
2. Кравченко, А. В., Драгунова, Е. В., Кириллов, Ю. В.. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / Кравченко, А. В., Драгунова, Е. В., Кириллов, Ю. В. ISBN 652abec5f2c42.— Новосибирский государственный технический университет, 2020 ISBN 978-5-7782-4159-6 : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99351.html>
3. Каменнова Мария Сергеевна, Крохин Виктор Васильевич, Машков Илья Владимирович. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум Для бакалавриата и магистратуры / Каменнова Мария Сергеевна, Крохин Виктор Васильевич, Машков Илья Владимирович ISBN 652abec5f2c4e.— Юрайт, 2018 ISBN 978-5-534-05048-6 : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/408656>
4. Каменнова Мария Сергеевна, Крохин Виктор Васильевич, Машков Илья Владимирович. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 2 : Учебник и практикум Для бакалавриата и магистратуры / Каменнова Мария Сергеевна, Крохин Виктор Васильевич, Машков Илья Владимирович ISBN 652abec5f2c4f.— Юрайт, 2018 ISBN 978-5-534-09385-8 : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427727>

учебно-методическая

1. Методические указания по дисциплине «Моделирование и анализ бизнес-процессов производства авиационной техники» для студентов направления подготовки «Авиастроение» (уровень магистратуры) / ISBN 653642e4cab8b.

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

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

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

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

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

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

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления 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:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

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.

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

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	Заведующий кафедрой, Кандидат физико-математических наук, Доцент	Лутошкин Игорь Викторович
	Должность, ученая степень, звание	ФИО