

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химии и высоких технологий
Кафедра аналитической химии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования, первый
проректор, проректор

Хазуров А.
«31» _____ 2019 г.



Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.1.1 Современные методы и технологии управления
производственными процессами**

Направление подготовки 27.06.01 Управление в технических системах

Профиль подготовки 05.02.23 Стандартизация и управление качеством продукции


Квалификация аспиранта Преподаватель. Исследователь-преподаватель. Кандидат
технических наук

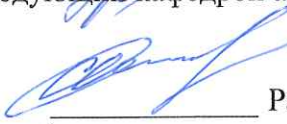
Форма обучения очная

г. Краснодар
2019

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах», профиль 05.02.23 «Стандартизация и управление качеством продукции»

Составители:


_____ Темердашев Зауаль Ахлоевич, доктор химических наук, профессор,
заведующий кафедрой аналитической химии.


_____ Ратнер Светлана Валерьевна, доктор экономических наук, профессор
кафедры аналитической химии.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры аналитической химии
06.05.2019 г. протокол № 6.

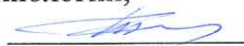
Заведующий кафедрой
аналитической химии,
д.х.н., профессор



З.А. Темердашев

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий 16.05.2019 г. протокол № 6.

Председатель УМК
факультета химии и высоких технологий,
к.х.н., доцент



Т.П.Стороженко

1. Цели освоения дисциплины

Цели дисциплины «Современные методы и технологии управления производственными процессами»: формирование у аспирантов глубоких знаний и устойчивых навыков в области разработки и совершенствования инженерных методов обеспечения качества.

Задачи дисциплины состоят в систематизации и углублении знаний аспиранта в области методологии инжиниринга и реинжиниринга производственных и вспомогательных процессов, развитии навыков процессного управления качеством продукции и услуг, совершенствовании умений проводить оптимизацию производственных процессов по заданным параметрам.

2. Место дисциплины в структуре ООП «Управление в технических системах», профиль 05.02.23 «Стандартизация и управление качеством продукции»

Дисциплина «Современные методы и технологии управления производственными процессами» относится к дисциплинам по выбору, включенным в специальные дисциплины образовательного цикла основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования по направлению подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах», профиль «Стандартизация и управление качеством продукции». Изучение модулей дисциплины «Современные методы и технологии управления производственными процессами» расширяет знания аспирантов в области методологии инжиниринга и реинжиниринга производственных и вспомогательных процессов и способствует формированию профессиональных компетенций.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения данной дисциплины у аспирантов должна быть выстроена система глубоких знаний области разработки и совершенствования инженерных методов обеспечения качества.

В результате освоения данной дисциплины аспиранты должны:

Знать:

- основы методологии инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов, модели совершенствования бизнес-процессов;
- методы моделирования бизнес-процессов, в том числе, инновационных.

Уметь:

- проводить инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов;
- проводить экономическую оценку и прогнозирование эффективности системы менеджмента качества на основе реинжиниринга.

Владеть:

- методами оценки воспроизводимости и устойчивости бизнес-процесса;
- технологиями моделирования систем менеджмента качества.

4. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

В результате освоения данной дисциплины обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

Общепрофессиональные:

- владение научно-предметной областью знаний (ОПК-5);

Профессиональные:

- способность ставить и решать инновационные задачи, связанные с разработкой методов стандартизации и управления качеством (ПК-2).

Расшифровка компетенций в соответствии с картой компетенций основной образовательной программы:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-2	способность ставить и решать инновационные задачи, связанные с разработкой методов стандартизации и управления качеством	Методы моделирования бизнес-процессов, в том числе, инновационных	Проводить экономическую оценку и прогнозирование эффективности системы менеджмента качества на основе реинжиниринга	Технологиями моделирования систем менеджмента качества
2	ОПК-5	владение научно-предметной областью знаний	Основы методологии инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов, модели совершенствования бизнес-процессов	Проводить инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов	Методами оценки воспроизводимости и устойчивости бизнес-процесса

Планируемые результаты обучения, характеризующие результаты, этапы формирования компетенций и критерии их оценивания

Уровни формирования компетенций	Знает	Умеет	Владеет
ПК-2 - способность ставить и решать инновационные задачи, связанные с разработкой методов стандартизации и управления качеством			
Пороговый	базовые методы моделирования инновационных бизнес-процессов	слабое умение экономическую оценку и прогнозирование эффективности системы менеджмента качества на основе реинжиниринга	слабые навыки моделирования систем менеджмента качества
Базовый	системные знания методов моделирования инновационных бизнес-процессов	среднее умение экономическую оценку и прогнозирование эффективности системы менеджмента качества на основе реинжиниринга	средние навыки моделирования систем менеджмента качества
Повышенный	системные и глубокие знания методов моделирования инновационных бизнес-процессов	сформированное умение экономическую оценку и прогнозирование эффективности системы менеджмента качества	устойчивые навыки моделирования систем менеджмента качества

Уровни формирования компетенций	Знает	Умеет	Владеет
		на основе реинжиниринга	
ОПК-5 - владение научно-предметной областью знаний			
Пороговый	основные методы моделирования бизнес-процессов.	слабое умение проводить инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов	слабые навыки оценки производительности и устойчивости бизнес-процесса
Базовый	систематизированные знания методологии ARIS	среднее умение проводить инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов	средние навыки оценки производительности и устойчивости бизнес-процесса
Повышенный	глубокие и системные знания методологии моделирования бизнес-процессов	развитое умение проводить инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов	устойчивые навыки оценки производительности и устойчивости бизнес-процесса

5. Структура и содержание дисциплины «Современные методы и технологии управления производственными процессами»

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Год обучения	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям), Формы промежуточной аттестации (по итогам освоения дисциплины)
				Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Итого	
1.	Методология процессного управления ARIS	2		4	4		40		
2.	Методы моделирования бизнес-процессов	2		2	4		40	Защита индивидуального проекта	
3.	Статистические инструменты процессного управления	2		2	4		44		
	Всего			8	12		124	Экзамен	

5.2. Структура дисциплины

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	2 курс	Всего
Общая трудоемкость	144	144
Аудиторная работа:	20	20
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа:	124	124
Расчетно-графическое задание	40	40

Самостоятельное изучение разделов	40	40
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	144	144
Вид итогового контроля - экзамен		

5.3. Разделы дисциплины, изучаемые в семестрах 2 курс

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоя-тельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методология процессного управления ARIS	48	4	-	4	40
2	Методы моделирования бизнес-процессов	46	2	-	4	40
3	Статистические инструменты процессного управления	50	2	-	4	44
	Экзамен					
	<i>Всего:</i>	144	8		12	124

5.4. Лекционные занятия

№	Тема	Час
1	Определение процессов и их классификация. Процесс по МС ИСО 9000:2015. Классификация процессов. Определение и структура бизнес-процессов. Пять основных элементов бизнес-процесса: планирование деятельности; осуществление деятельности; регистрация фактической информации; контроль и анализ; принятие решений.	4
2	Составляющие процесса: технология, персонал, оборудование, оснастка и инструменты, контрольно-измерительное и испытательное оборудование, нормативная документация, основные материалы, вспомогательные материалы, производственная среда, теплоэнергоносители, программное обеспечение, информация. Регламентация бизнес-процессов.	2
3	Модель совершенствования бизнес-процессов. Фазы планирования, совершенствования, оценки сделанного и внедрения. Цикл Деминга PDCA. Цикл PDCA с разбиением каждого шага на две части. Поэтапный проект моделирования бизнес-процессов. 4 этапа проекта моделирования процессов: подготовительный, моделирование и анализ бизнес-процессов «как есть», моделирование бизнес-процессов «как должно быть», подготовка и внедрение изменений в процессах.	2
4	Статистические метода контроля устойчивости и воспроизводимости процессов.	2
	ВСЕГО	8

5.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы		
1	Построение информационной модели бизнес-процесса на примере пред-	2

	приятия (по выбросу)	
2	Построение функциональной модели бизнес-процесса на примере предприятия (по выбросу)	2
3	Определение «узких мест» и контрольных точек процесса	2
4	Оптимизация бизнес процесса по набору параметров (безопасность, энергоёмкость, экономичность) с использованием средств ППП EXCEL	2
5	Анализ устойчивости процесса по статистическим данным (в ППП STATISTICA)	2
6	Анализ воспроизводимости процесса по статистическим данным (в ППП STATISTICA)	2
	ВСЕГО	12

6. Образовательные технологии

При реализации учебной работы по освоению курса «Современные методы и технологии управления производственными процессами» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- проектные методы обучения;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

Успешное освоение материала курса предполагает большую самостоятельную работу аспирантов и руководство этой работой со стороны преподавателей по принципам менторства и наставничества.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль: *Защита индивидуальных и групповых исследовательских проектов.*

Итоговый контроль: *Экзамен*

Вопросы к экзамену:

Раздел 1. Методология процессного управления ARIS.

Принципы процессного и проектного управления. Виды процессов. Основные, вспомогательные и управленческие процессы. Функциональная модель производственного процесса. Ресурсная модель производственного процесса. Информационная модель производственного процесса. Мета-модели. Контрольные точки процессов.

Раздел 2. Методы моделирования бизнес-процессов.

Модели оптимизации. Симплексный метод. Транспортная задача. Модели сетевого управления. Графо-ориентированные модели. Модели управления запасами. Марковские случайные процессы. Потoki событий. Системы массового обслуживания с отказами. Системы массового обслуживания с ожиданием.

Раздел 3. Статистические инструменты процессного управления

ГОСТ Р ИСО 21747-2010 Статистические методы. Статистики пригодности и воспроизводимости процесса для количественных характеристик качества: основные положения, методики расчета индексов пригодности и воспроизводимости. Метод шести сигм. Реализация статистических методов управления качеством в ППП «STATISTICA».

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

8.1.1. Печатные издания основной литературы:

1. Е. С. Вентцель. Исследование операций: задачи, принципы, методология /Изд.4-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2007. - 208 с.
2. Е. С. Вентцель. Исследование операций: задачи, принципы, методология : учебное пособие для студентов вузов / 4-е изд., стер. - М.: Дрофа , 2006. - 208 с.
3. Халафян А.А. Статистический анализ данных. М.: ООО «Бином-Пресс», 2008. – 512 с.
4. Ратнер С.В. Непараметрические методы статистического анализа данных в задачах управления качеством/ Краснодар, 2015. Изд-во КубГУ, 114 с.
5. М. Г. Зайцев, С. Е. Варюхин. Методы оптимизации управления и принятия решений : примеры, задачи, кейсы /Акад. народного хозяйства при Правительстве Рос. Федерации ; Ин-т бизнеса и делового администрирования ИБДА. - [3-е изд., испр. и доп.]. - М.: Дело, 2011. - 639 с.
6. М. Г. Зайцев. Методы оптимизации управления для менеджеров : : компьютерно-ориентированный подход : учебное пособие / Ин-т бизнеса и делового администрирования ИБДА ; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации. - [4-е изд., испр.]. - М. : ДЕЛО , 2008. - 302 с.
7. Ратнер С.В., Киселева Н.В. Программные статистические комплексы в менеджменте качества. Учебное пособие: Краснодар, Кубанский госуниверситет, 2012. – 234 с.

8.1.2. Электронные издания основной литературы:

1. Эванс, Джеймс Р. Управление качеством [Электронный ресурс] / 4-е изд. М.: [ЮНИТИ-ДАНА], 2007. 637 с.
2. Л. И. Трошин, В. А. Балаш. Статистический анализ нечисловой информации [Электронный ресурс] / М. : Автономная некоммерческая организация высшего проф. образования "Евразийский открытый ин-т" (ЕАОИ) , 2006.
3. <http://www.statlab.kubsu.ru/node/17>

8.2. Дополнительная литература

8.2.1 Печатные издания дополнительной литературы:

1. А. Н. Катулев, Н. А. Северцев. Исследование операций: принципы принятия решений и обеспечение безопасности : учебное пособие для студентов вузов / под ред. П. С. Краснощекова. - М. : Физико-математическая литература, 2000. - 318 с.
2. Волков И.К., Е. А. Загоруйко. Исследование операций: Учебник для студентов высш.техн.учеб.заведений / Под ред.В.С.Зарубина,А.П.Крищенко. - 2-е изд. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2002. - 435с.

2. Волков И.К., Е. А. Загоруйко. Исследование операций: Учебник для студентов высш.техн.учеб.заведений / Под ред.В.С.Зарубина,А.П.Крищенко. - 2-е изд. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2002. - 435с.

3. М. Г. Зайцев. Методы оптимизации управления для менеджеров : компьютерно-ориентированный подход / Ин-т бизнеса и делового администрирования ; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве РФ. - М.: ДЕЛЮ, 2002. - 302 с.

8.2.2 Электронные издания дополнительной литературы:

1. Ефимов В.В., Барт Т.В. Статистические методы в управлении качеством продукции/ Изд-во «Лань».

3. Клячкин В.Н.Статистические методы в управлении качеством: компьютерные технологии / Изд-во «Лань».

8.2.3 Интернет-ресурсы

1. Портал «Аналитическая химия в России» <http://www.wssanalytchem.org>

2. Портал химиков-аналитиков: аналитическая химия и метрология www.anchem.ru

3. Российское хемометрическое общество <http://rfs.chph.ras.ru>

4. www.scopus.com,

5. www.scirus.com

6. <https://e.lanbook.com>

7. www.znaniium.com

8. <http://webofscience.com/>

9. <http://www.elibrary.ru/>

10. <http://cyberleninka.ru/>

11. <https://link.springer.com/>

12. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, www.gost.ru; база нормативных документов;

13. ВНИИКИ, сайт: www.standards.ru; база АИСД «Государственный реестр типов средств измерений, допущенных к обращению в РФ»;

14. www.1gost.ru; база методик выполнения измерений

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по дисциплине, предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийными проекторами с возможностью подключения к Wi-Fi, маркерными досками для демонстрации учебного материала;

- компьютерные классы, оборудованные персональными компьютерами с установленным программным обеспечением для статистического анализа данных (ППП STATISTICA) и управления проектами (ППП Project Expert);

- аппаратное и программное обеспечение (и соответствующие методические материалы) для проведения самостоятельной работы по дисциплине.