

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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, проф.

А.Г.Иванов

« _____ » _____ 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.1 Современные методы и средства испытаний и контроля качества продукции

Направление подготовки **27.06.01 Управление в технических системах**

Профиль подготовки **05.02.23 Стандартизация и управление качеством**


Квалификация аспиранта **Исследователь-преподаватель. Кандидат технических наук**

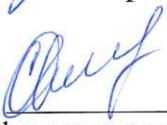
Форма обучения очная

г. Краснодар
2017

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах», рекомендациями по формированию основных профессиональных образовательных программ послевузовского профессионального образования и на основании учебного плана основной образовательной программы по направлению «Управление в технических системах», профиль «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 07.06.2017 г. протокол № 9.

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

 З.А. Темердашев

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий 27.06.2017 протокол № 5.

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

 Т.П.Стороженко

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у аспирантов глубоких знаний и устойчивых навыков в области инженерных методов обеспечения качества.

2. Основные задачи курса «Современные методы и средства испытаний и контроля качества продукции»:

- формирование умения решать методические и технологические проведения испытаний, возникающие при разработке, изготовлении и сертификации промышленной продукции;

- формирование знаний о принципах обеспечения качества аналитических работ в лаборатории, о способах и алгоритмах, применяемых для планирования, оптимизации, обработки данных и оценки достоверности результатов химического анализа с учетом специфики отдельных методов;

В результате изучения данной дисциплины аспиранты должны приобрести следующие знания, умения и навыки:

- знания методов и средств организации и проведения испытаний;
- умения проводить испытания, как одного из основных элементов обеспечения качества продукции;
- владение основными принципами моделирования условий эксплуатации в процессе испытаний изделия;
- знания методов анализа, обработки, хранения и использования результатов испытаний;
- владеть основами технического и метрологического обеспечения испытаний.

3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

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).

4. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)

Дисциплина «Современные методы и средства испытаний и контроля качества продукции» 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». На ее изучение отводится 144 часа, из них 20 часов аудиторной работы (8 лекционных, 12 лабораторных занятий) и 124 часа контролируемой самостоятельной работы. В соответствии с учебным планом, занятия проводятся на втором курсе обучения в аспирантуре.

3. Краткое содержание дисциплины: Основные принципы и процедуры оценок качества технических изделий. Классификация промышленной продукции и показателей ее свойств. Методы экспертных оценок качества продукции. Сущность экспертных методов. Метод экспертного оценивания в баллах. Точность экспертных оценок. Метод комплексной оценки качества. Общие положения. Методика расчета средневзвешенного арифметического и средневзвешенного геометрического показателей качества. Методика расчета показателей качества. Параметры качественных характеристик, измеряемых по квалиметрическим шкалам. Типы измерительных шкал. Шкала наименований, порядка, интервалов, отношений. Непараметрическая статистика. Таблицы сопряженности.

5. Структура и содержание дисциплины

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	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Классификация промышленной продукции и показателей ее свойств.	2		2			20	Устный опрос
2.	Методы экспертных оценок качества продукции	2		2	4		20	Лаб. работа
3.	Требования и особенности проведения основных видов испытаний продукции	2		2	4		44	Защита индивидуального проекта
4.	Организация проведения испытаний	2		2	4		40	Устный опрос
	Всего			8	12		124	Экзамен

5.2. Структура дисциплины

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	2 курс	Всего
Общая трудоемкость	144	144
Аудиторная работа:	20	20
<i>Лекции (Л)</i>	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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Классификация промышленной продукции и показателей ее свойств.	22	2			20
2	Методы экспертных оценок качества продукции	24	2		4	20
3	Требования и особенности проведения основных видов испытаний продукции	48	2		4	44
4	Организация проведения испытаний	46	2		4	40
	Экзамен					
	<i>Всего:</i>	140	8		12	124

5.4. Лекционные занятия

2 курс

№	Тема	Час
1	Основные принципы и процедуры оценок качества технических изделий. Классификация промышленной продукции и показателей ее свойств.	2
2	Методы экспертных оценок качества продукции. Сущность экспертных методов. Точность экспертных оценок.	2
3	Метод комплексной оценки качества. Общие положения. Методика расчета средневзвешенного арифметического и средневзвешенного геометрического показателей качества. Методика расчета показателей качества.	2
4	Принципы обеспечения качества аналитических работ в лаборатории, оценка достоверности результатов химического анализа с учетом специфики отдельных методов	2
	ВСЕГО	8

5.5. Лабораторные работы

2 курс

Лабораторные работы		
1	Идентификация и физическое моделирование условий эксплуатации изделия при его испытании.	4
2	Анализ технологического цикла испытаний пищевой продукции при оценке ее соответствия	4
3	Метрологическое и организационное обеспечение испытаний. продукции	4
	ВСЕГО	12

6. Образовательные технологии

При реализации учебной работы по освоению курса «Тенденции развития технологий управления качеством и стандартизации» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- современная лабораторная база;
- 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 проектов, лабораторных работ.*

Итоговый контроль: *Экзамен*

Вопросы к экзамену:

1. Научно-методологические основы стандартизации

Роль стандартизации в управлении результативностью, в реализации достижений науки и техники и в ускорении научно-технического прогресса. Объекты стандартизации и нормативные документы по стандартизации. Требования к содержанию основополагающих общетехнических стандартов, на продукцию и на услуги.

Законодательная и нормативная база РФ в области стандартизации. Документы РФ в области стандартизации. Объекты стандартизации. Виды стандартов в зависимости от объекта и аспекта стандартизации, а также содержания устанавливаемых в стандартах требований.

Организация работ по стандартизации в РФ. Национальные стандарты. Цели обновления национальных стандартов и виды обновления. Формирование перечня нацио-

нальных стандартов и (или) сводов правил для обеспечения соблюдения требований технического регламента.

Международная и межгосударственная стандартизация. Структура и принцип работы ИСО, МЭК, ГАТ. Применение международных, межгосударственных и региональных стандартов в РФ. Методы стандартизации: идентификация объектов, параметрическая стандартизация, унификация, типизация, агрегирование. Комплексная стандартизация взаимосвязанных объектов.

2. Менеджмент качества продукции и услуг

Основные понятия, современные концепции и определения в области менеджмента качества. Конкурентоспособность продукции и услуг. Менеджмент качества. Контроль качества. Обеспечение качества. Улучшение качества. Факторы и средства эффективного менеджмента качества.

Показатели качества продукции и их классификация. Методы оценки уровня качества. Оптимизация качества продукции. Техничко-экономические показатели качества продукции.

Формирование качества продукции и услуг на этапах петли качества. Основные факторы, влияющие на качество продукции и услуг. Контроль качества. Организация контроля качества. Виды контроля качества, используемые для выявления дефектов в процессе изготовления продукции.

Методологические основы менеджмента качества. Системный подход в менеджменте качества. Отечественный опыт создания комплексных систем управления качеством. Факторы эффективности и форма интеграции управления качеством. Характеристика методов менеджмента качества согласно международным стандартам серии ИСО 9000. Международные организации по стандартизации и качеству продукции. Совершенствование стандартов серии ИСО 9000.

Документация системы качества. Политика в области качества. Руководство по качеству, программа качества, рабочие процедуры и их документирование. Внутренняя проверка (аудит первой стороны) системы качества. Анализ и оценка системы качества со стороны руководства.

Экономическая оценка системы качества. Две модели расчета затрат на обеспечение качества. Экономическая эффективность систем качества.

Обеспечение стабильности производственных и технологических процессов. Специальные процессы. Корректирующие и предупреждающие действия.

Идентификация и прослеживаемость продукции. Регистрация данных о качестве. Использование современных информационных технологий в системах качества. Системы менеджмента качества с использованием информационных серий, их построения и работа.

Виды информационного менеджмента. Организация источников информации, средств передачи данных и их обработки.

Средства и методы управления качеством. Статистические методы в управлении качеством. Использование "инструментов" качества: семь типовых методов Исикавы и пять новых средств. Метод анализа отказов и степени их влияния на характеристики качества (FMEA-анализ), метод построения функции качества (QFD- анализ).

Менеджмент всеобщего качества (TQM). Понятие о всеобщем управлении качеством. Менеджмент всеобщего качества, его критерии и философия непрерывного улучшения качества. Интеграция задач обеспечения качества работы всех работников на всех уровнях и во всех подразделениях с задачами бизнеса компании и интересами общества. Модель менеджмента всеобщего качества. Ядро модели TQM - "процесс" и "цепочки качества".

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

8.1.1. Печатные издания основной литературы:

1. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров /Лифиц, Иосиф Моисеевич ; И. М. Лифиц. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 393 с.

2. Анализ загрязненных биосред и пищевых продуктов. Практическое руководство // Другов, Юрий Степанович., А. А. Родин; Ю. С. Другов, А. А. Родин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 294 с.

3. Т. И. Зворыкина, Н. А. Платонова. Техническое регулирование: сфера услуг /М. : Альфа-М: ИНФРА-М, 2008. - 542 с.

4. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника / под ред. К. К. Кима. - СПб. [и др.] : ПИТЕР, 2008. - 367 с.

5. Г. Кристиан. Аналитическая химия: в 2 т. /пер. с англ. А. В. Гармаша и др. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 504 с.

8.1.2. Электронные издания основной литературы:

1. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: [Электронный ресурс] учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 256 с. – Режим доступа:
<http://www.znanium.com/bookread.php?book=239847>.

2. Герасимова, Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2008. – 224 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/bookread.php?book=139197>.

4. Азаров В.Н., Майборода В.П. Всеобщее управление качеством/ Изд-во «Лань»

8.2. Дополнительная литература

8.2.1 Печатные издания дополнительной литературы:

1. Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. Методы и средства измерений / 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2004. - 331 с.

2. Мониторинг органических загрязнений природной среды: 500 методик: практическое руководство / Другов, Юрий Степанович, А. А. Родин ; Ю. С. Другов, А. А. Родин. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 893 с..

3. Газохроматографический анализ природного газа: практическое руководство / Другов, Юрий Степанович, А. А. Родин ; Ю. С. Другов, А. А. Родин. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 174 с. 5. С. К. Кюрегян. Атомный спектральный анализ нефтепродуктов. М.: Химия, 1985.

3. Основы аналитической химии (в 2-х книгах) (под редакцией Ю.А. Золотова). М.: Академия, 2014.

4. РМГ 29–99. Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.

5. ГОСТ 16504–81. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.

8.2.2 Электронные издания дополнительной литературы:

1. Евгеньев М. И., Евгеньева И. И. Методы исследования качества продуктов питания: учебное пособие/ Издательство: КГТУ. 2010

2. Кутырев Г. А., Сысоева Е. В. Контроль качества продуктов питания: учебное пособие/Издательство КНИТУ. 2012

3. Кутырев Г. А., Дебердеев Т. Р., Ахтямова С. С., Ромашина А. И. Стандартизация и сертификация полимеров и композитов на их основе: учебное пособие / Издательство КНИТУ, 2010

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

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

8.3. Периодические издания

1. Безопасность в техносфере
2. Безопасность жизнедеятельности
3. Стандарты и качество
4. Журнал аналитической химии

5. Заводская лаборатория. Диагностика материалов

6. Управление риском

8.4. Интернет-ресурсы

- организация «Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии», сайт: www.gost.ru; база нормативных документов;

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

- сайт: 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;

– аппаратное и программное обеспечение (и соответствующие методические материалы) для проведения самостоятельной работы по дисциплине;

- лабораторная база, оснащенная современным испытательным и научным оборудованием.