

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**

**Б 3.1 Научно-исследовательская работа**

Направление подготовки 27.06.01 Управление в технических системах

Профиль подготовки 05.02.23 Стандартизация и управление качеством

Квалификация аспиранта Преподаватель. 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» и на основании учебного плана основной образовательной программы по направлению 27.06.01 «Управление в технических системах», профиль 05.02.23 «Стандартизация и управление качеством».

Составитель:

  
\_\_\_\_\_ Темердашев Зауаль Ахлоович, доктор химических 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 и задачи освоения программы научно-исследовательской работы:**

**1.1. Цель** - развитие способностей аспиранта к самостоятельному проведению научных исследований в выбранной области науки, знакомство со способами решения сложных профессиональных задач, в частности, с проведением исследований в области управления техническими системами.

### **1.2. Специфические задачи НИР применительно к данной ООП :**

- научиться анализировать научную литературу, критически воспринимать получаемую информацию, самостоятельно планировать свои исследования, определять их актуальность, теоретическую и практическую значимость, подбирать объекты и методы, соответствующие целям намеченных исследований;
- научиться проверять и анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать практические рекомендации;
- научиться представлять полученные результаты в виде отчетов и научных публикаций (отчеты, доклады, рефераты, статьи в периодической научной печати и т.п.);

## **2. Место дисциплины в структуре ООП 27.06.01 «Управление в технических системах», профиль 05.02.23 «Стандартизация и управление качеством».**

Научно-исследовательская работа играет важнейшую роль в учебном процессе подготовки кадров высшей квалификации. В процессе проведения самостоятельной научно-исследовательской работы закрепляются и углубляются знания, полученные в процессе изучения профессиональных дисциплин, и формируются профессиональные компетенции. Программа научной работы аспирантов разрабатывается индивидуально в соответствии с индивидуальным планом аспиранта. Научно-исследовательская работа осуществляется аспирантом на протяжении всего срока обучения в аспирантуре в соответствии с учебным планом:

1 курс 54 зачетные единицы или 1944 часа,

2 курс 42 зачетные единицы или 1512 часов,

3 курс 48 зачетных единиц или 1728 часов,

4 курс 42 зачетных единиц или 1512 часов.

## **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Аспиранты, успешно выполнившие индивидуальную программу научно-исследовательской работы, должны

**Знать:**

- основные достижения научной мысли в области, определенной тематикой диссертационного исследования;

**Уметь:**

- формулировать задачи управления в технических системах применительно к проблемам управления качеством и стандартизации и грамотно выбирать методы ее решения;

- представлять полученные результаты в виде отчетов и научных публикаций;

- интерпретировать полученные результаты, обосновывать выводы и формулировать практические рекомендации;

**Владеть:**

- техникой экспериментальных исследований по теме диссертационной работы.

**Формируемые компетенции:**

*общепрофессиональные:*

- способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом (ОПК-1);
- способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу (ОПК-2);
- способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую (ОПК-3);
- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4)

*универсальные:*

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

#### **4. Содержание и структура дисциплины**

Программа научно-исследовательской работы составляется совместно с научным руководителем аспиранта в соответствии с его индивидуальным планом и утверждается на заседании кафедры аналитической химии. Научно-исследовательская работа в семестре (далее - НИР) является обязательной составляющей образовательной программы подготовки аспиранта и направлена на формирование профессиональных компетенций в

соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки. НИР реализуется на 1-4 годах обучения в аспирантуре и фактически является основой для подготовки кандидатской диссертации. Для выполнения НИР каждому аспиранту назначается научный руководитель (преподаватель кафедры, имеющий ученую степень). Сроки, формы проведения и требования к НИР у всех аспирантов, индивидуальны. Содержание НИР каждого аспиранта определяется в индивидуальном порядке в форме индивидуального задания на проведение научных исследований. Индивидуальное задание на НИР составляет научный руководитель аспиранта (отдельно на каждый год обучения). Индивидуальные задания аспиранта корректирует и утверждает руководитель после их обсуждения на заседании кафедры. Место проведения НИР – учебно-научные лаборатории выпускающей кафедры, а также, в порядке исключения, лаборатории других научно-исследовательских и образовательных учреждений. НИР аспирантов проводится вне расписания аудиторных занятий, с учетом установленной общей трудоемкости данного вида практики, содержания исследований и загрузки соответствующих лабораторий.

Основными этапами НИР являются:

- 1) получение аспирантом индивидуального задания на семестр и обсуждение содержания работы с руководителем;
- 2) ознакомление с научной литературой по тематике НИР, а также написание литературного обзора (если это было предусмотрено индивидуальным заданием);
- 3) детальное планирование работы, освоение методик эксперимента, подготовка объектов исследования, предварительные опыты;
- 4) корректировка (совместно с руководителем) плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами;
- 5) составление краткого отчета о выполненной работе (приложение А).

Далее следует выполнение эксперимента по ранее намеченному плану. Проводятся промежуточные собеседования с руководителем. Продолжается сбор литературы по выбранной тематике. В случае необходимости организуются дополнительные консультации специалистов. В конце семестра составляется развернутый письменный отчет по результатам проведенных исследований, устный доклад и презентация. Отчет о научно-исследовательской работе аспиранта с визой научного руководителя должен быть представлен на выпускающую кафедру.

Устный доклад аспиранта на заседании выпускающей кафедры и последующая дискуссия по докладу служат основанием для зачета. Оценка выставляется по решению

кафедры. При этом учитываются степень выполнения индивидуального задания, уровень компетентности аспиранта, проявленной при подготовке доклада и в ходе научной дискуссии, содержание и оформление письменного отчета по НИР, а также сделанные аспирантом доклады на научных семинарах и конференциях, подготовленные к печати статьи и другие его достижения.

## **5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **5.1. Основная литература**

#### **5.1.1. Печатные издания основной литературы:**

1. Ю. В. Димов. Метрология, стандартизация и сертификация / 3-е изд. - СПб.: ПИТЕР, 2010. - 463 с.
2. Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. Метрология, стандартизация и сертификация / 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2013. - 813 с.
3. В. Я. Белобрагин. Качество. Введение в науку об управлении качеством: учебное пособие для студентов вузов / Москва : РИА "Стандарты и качество", 2013. - 467 с.
4. А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов вузов / М.: Юрайт : [ИД Юрайт], 2011. - 820 с.
5. Управление качеством / под ред. С. Д. Ильенковой. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : [ЮНИТИ-ДАНА], 2007. - 352 с.
6. Г. Д. Крылова. Основы стандартизации, сертификации, метрологии / 3-е изд., перераб. и доп. - М. : [ЮНИТИ-ДАНА], 2007. - 671 с.

#### **5.1.2. Электронные издания основной литературы:**

1. Азаров В.Н., Майборода В.П. Всеобщее управление качеством/ Изд-во «Лань»
2. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация / Изд-во «Лань»
3. Рыжаков В.В. Метрология, стандартизация, сертификация/ Изд-во «Лань»
4. Магомедов Ш.Ш., Беспалова Г.Е. Управление качеством продукции/ Изд-во «Лань»
5. Управление инновациями и трансфером технологий в нефтегазо-химическом комплексе: (российский и зарубежный опыт): учебное пособие/ Издатель: КНИТУ, 2013
6. Ефимов В.В., Барт Т.В. Статистические методы в управлении качеством продукции/ Изд-во «Лань»
7. Клячкин В.Н. Статистические методы в управлении качеством: компьютерные технологии / Изд-во «Лань»

## **5.2. Дополнительная литература**

### **5.2.1 Печатные издания дополнительной литературы:**

1. Тартаковский Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений /М.: Высшая школа, 2001. - 205с.
2. Управление качеством / под ред. И. И. Мазура. 2-е изд. - М. : Омега-Л, 2005. - 399 с.
3. В. А. Никитин, В. В. Филончева. Управление качеством на базе стандартов ИСО 9000:2000 / 2-е изд. - СПб. [и др.]: Питер, 2005. - 126 с.
4. И. И. Мазур, В. Д. Шапиро. Управление качеством /4-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2007. - 399 с.
5. Метрология и стандартизация в сертификации /Под общ.ред.Л.К.Исаева. - М. : Изд-во стандартов, 1996. - 169с.

### **5.2.2 Электронные издания дополнительной литературы:**

1. Эванс, Джеймс Р. Управление качеством [Электронный ресурс] / 4-е изд. М.: [ЮНИТИ-ДАНА], 2007. 637 с.
2. А. В. Квитко. Управление качеством [Электронный ресурс] / М. : Автономная некоммерческая организация высшего проф. образования "Евразийский открытый ин-т" (ЕАОИ), 2006.
3. Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. Управление качеством [Электронный ресурс] /М.: ИНФРА-М : Термика, 2004. 212 с.
4. Евгеньев М. И., Евгеньева И. И. Методы исследования качества продуктов питания: учебное пособие/ Издательство: КГТУ. 2010
5. Кутырев Г. А., Сысоева Е. В. Контроль качества продуктов питания: учебное пособие/Издательство КНИТУ. 2012
6. 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
7. Сальникова Е., Кудрявцева Е., Лебедев С., Скальная М. Токсикологическая химия: учебное пособие / ОГУ, 2012
8. Извеков В.Н., Кагиров А.Г.Метрология, измерительная техника, основы стандартизации и сертификации: учебное пособие/ Изд-во «Лань»

## **5.3. 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

#### **5.4. Перечень основных нормативных документов**

1. ГОСТ Р 1.0-2004 Стандартизация в РФ. Основные положения.
2. ГОСТ Р 1.2-2004 Стандартизация в РФ. Стандарты национальные РФ. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены.
3. ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в РФ. Стандарты организаций. Общие положения.
4. ГОСТ Р 1.5-2004 Стандартизация в РФ. Стандарты национальные РФ. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.
5. ГОСТ Р 1.8-2004 Стандартизация в РФ. Стандарты межгосударственные. Правила проведения в РФ работ по разработке, применению, обновлению и прекращению применения.
6. ГОСТ Р 1.0-2004 Стандартизация в РФ. Правила стандартизации и рекомендации по стандартизации. Порядок разработки утверждения, изменения, пересмотра и отмены.
7. ГОСТ Р 1.12-2004 Стандартизация в РФ. Термины и определения.
8. ГОСТ Р 1.13-2004 Стандартизация в РФ. Уведомления о проектах документов в области стандартизации. Общие требования.

#### **5.4. Интернет-ресурсы**

1. Портал «Аналитическая химия в России» <http://www.wssanalytchem.org>
  2. Портал химиков-аналитиков: аналитическая химия и метрология [www.anchem.ru](http://www.anchem.ru)
- Российское хемометрическое общество <http://rcs.chph.ras.ru>
3. [www.scopus.com](http://www.scopus.com),
  4. [www.scirus.com](http://www.scirus.com)
  5. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, [www.gost.ru](http://www.gost.ru); база нормативных документов;
  6. ВНИИКИ, сайт: [www.standards.ru](http://www.standards.ru); база АИСД «Государственный реестр типов средств измерений, допущенных к обращению в РФ»;
  7. [www.1gost.ru](http://www.1gost.ru); база методик выполнения измерений



### **5.5. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий**

Программное обеспечение для спектрофотометра UV-1800 (Shimadzu), ИК-Фурье-спектрофотометров FTIR-8400S 8 (Shimadzu), атомно-абсорбционного спектрометра AA-6800 (Shimadzu), хроматографа LC-2010 (Shimadzu), масс-спектрометров, хроматомасс-спектрометров и другого современного аналитического оборудования, а также программное обеспечение Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint).

### **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для реализации программы научно-исследовательской работы аспирантов по данному направлению подготовки кафедры аналитической химии располагает материально-технической базой, обеспечивающей выполнение всех видов научно-исследовательской работы. Имеется возможность использования оборудования лабораторий научно-образовательного эколого-аналитического центра: лаборатории ИСР-спектроскопии; хроматографии; рентгеновской спектроскопии; рентгенографического и термического анализа; атомно-абсорбционной спектроскопии; лаборатории исследований перспективных материалов; микроволновой пробоподготовки; ионной хроматографии и капиллярного электрофореза; лаборатория анализа пищевых продуктов.