

**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.

**Программа**

**государственного (кандидатского) экзамена**

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

Программа **государственного (кандидатского) экзамена** 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 Ахлоович, 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

## **Программа государственного (кандидатского) экзамена**

**1. Целью** подготовки и сдачи государственного (кандидатского) экзамена является углубленная теоретическая и методическая подготовка аспирантов к осуществлению проектной и практической деятельности по стандартизации и сертификации на федеральном и международном уровнях, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС направления «Управление в технических системах», профиль «Стандартизация и управление качеством продукции».

**2.** Сдача кандидатского экзамена предусмотрена на 4 курсе после изучения дисциплины «Государственное и международное регулирование стандартизации». В процессе изучения указанной дисциплины аспиранты углубляют знания в области систематизация и углубление представлений аспиранта о международной системе регулирования стандартизации в различных областях хозяйственной деятельности, приобретают знания о юридических, технических, экономических и организационных основах деятельности российских институтов стандартизации, сертификации и технического регулирования, развивают их представления о роли и месте институтов сертификации и технического регулирования в инновационном развитии национальной экономики.

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

В процессе сдачи кандидатского экзамена аспиранты должны продемонстрировать:

- знания институциональной структуры государственной и международных систем по сертификации и подтверждению соответствия;

- умения разрабатывать алгоритмы продвижения продукции и услуг предприятий на международные рынки с учетом требований национальных и международных стандартов;

- владение навыками мониторинга и практического использования регламентирующих и нормативно-правовых документов Ростехнадзора и других регулирующих органов.

В ходе подготовки к сдаче кандидатского экзамена аспирант приобретает следующие профессиональные компетенции:

- 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);

- владение углубленными знаниями теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и развития систем стандартизации и управления качеством (ПК-1);

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

- умение грамотно планировать активный и пассивный эксперименты и осуществлять их на практике (ПК-3).

**4. Общая трудоёмкость** программы ИГА составляет 9 зачётных единиц или 324 часа.

#### **5. Критерии оценки**

Государственный (кандидатский) экзамен сдаётся специально сформированной экзаменационной комиссией, состоящей из трех человек. По результатам ответов на вопросы экзаменационного билета аспиранту выставляются баллы в соответствии со следующими критериями:

#### **КРИТЕРИИ оценки ответа на государственном экзамене по дисциплине**

<b>Характеристика ответа</b>	<b>Баллы</b>
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100–96
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95–91
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90–86
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85–81

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	80–76
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75–71
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70–66
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65–61
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	60–41
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	40–0

**Шкала перевода значений балльной оценки  
в традиционную аттестационную оценку**

Баллы	Традиционная аттестационная оценка
91 – 100	«отлично»
75 – 90	«хорошо»
61 – 74	«удовлетворительно»
0 – 60	«неудовлетворительно»

## **6. Программа кандидатского экзамена**

### **1. Научно-методологические основы стандартизации**

Основные понятия и определения в области стандартизации. Принципы и задачи стандартизации. Роль стандартизации в управлении результативностью, в реализации достижений науки и техники и в ускорении научно-технического прогресса.

Методические основы стандартизации. Принципы построения параметрических рядов, оптимизация параметрических рядов стандартизируемых объектов. Агрегатирование, взаимозаменяемость и унификация.

Объекты стандартизации и нормативные документы по стандартизации. Требования к содержанию основополагающих общетехнических стандартов, на продукцию и на услуги.

Оптимизация параметров объектов стандартизации. Типовая блок-схема оптимизации, ее анализ. Математическая модель функционирования объекта. Совокупность методов, используемых при оптимизации параметров объектов стандартизации. Критерии оптимизации. Многокритериальная и многоцелевая оптимизация. Энтропийный подход при многокритериальной оптимизации сложных систем. Принципиальная схема теоретической оптимизации зависимости эффекта и затрат от оптимизируемых параметров.

Международная стандартизация. Структура и принцип работы ИСО, МЭК, ГАТ.

Теоретические основы метрологии. Закономерности формирования измерений, погрешности измерений. Содержание метрологического обеспечения. Государственная система обеспечения единства измерений.

### **2. Основы менеджмента качества продукции и услуг**

Основные понятия, современные концепции и определения в области менеджмента качества. Потребность. Товар. Потребительная стоимость. Потребитель и его потребность. 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. Показатели охраны окружающей среды энерго- и материалоемкости.

Надежность в машиностроении. Определение надежности. Анализ кривых надежности (отказов). Экспоненциальная функция плотности вероятности и постоянная интенсивность отказов. Надежность изделия по надежности ее элементов. Конструктивно-технологические и другие методы повышения надежности.

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.

Область действия, сфера применения и структура МС ИСО 9000. Выбор стандартов (моделей) систем качества. Принципы системы качества (МС ИСО 9004:94).

Роль маркетинга в обеспечении качества, его цели и задачи. Методы исследования рынка в системе маркетинга. Обработка информации о требованиях потребителей. Роль маркетинга в формировании требований по качеству продукции и услуг.

Организационная структура системы качества. Обязанности и полномочия в системе качества. Ресурсы и персонал. Роль высших руководителей. Роль человеческого фактора в системе качества.

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.

Методы и средства обеспечения защиты информации в компьютерных системах. Основные методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. Стандарты по оценке защищенных систем.

Средства и методы управления качеством. Статистические методы в управлении качеством. Источники статистической информации, обработка статистических наблюдений; абсолютные и относительные величины, средние величины, ряды динамики, статистика качества продукции. Теории выборок и выборочного контроля, статистическое регулирование производства.

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).

Анализ и расчет стоимости качества. Две модели расчета расходов, связанных с обеспечением качества. Использование стоимостных оценок для управления качеством. Модели оценки риска и анализ потерь.

Управление процессами в системах качества. Модель процесса. Проектирование процессов, управление входными данными и ресурсами; изучение, проверки, подтверждения соответствия; управление документацией, конструкторскими изменениями; менеджмент конфигурации, управление поставками, определение и документирование требований по поставкам; управление каналами осуществления поставок.

Использование методов статистического контроля и управление процессами и продукцией; контроль и тарирование инспекционного оборудования, инструментальной базы. Национальная и международная системы подтверждения качества продукции и их связь с сертификацией систем управления качеством. Новые директивные материалы в подходе к безопасности и знак качества CE.

Менеджмент всеобщего качества (TQM). Понятие о всеобщем качестве в рамках всей компании. 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". "Твердые " компоненты модели: система качества, инструменты качества, коллективная работа (команды или кружки качества). "Мягкие " компоненты модели: обязательства руководства в области качества, производственная культура и взаимоотношения в коллективе организации, распространение информации.

Управление изменениями/реализации TQM: целей, задач, технологии, производственной и социальной культуры, информационной политики. Перераспределение полномочий между руководителями и исполнителями. Ответственность высших руководителей в реализации методов TQM. Методы снижения



уровня сопротивления вводимым изменениям: обучение, передача информации, поддержка, стимулирование, принуждение.

Модель "Business Excellence"(превосходного бизнеса) как основа для оценки и самооценки качества деятельности организации, измерение и определение тенденций улучшения результатов деятельности в бизнесе. Состав модели, описание и оценка критерия. Модель превосходного бизнеса как ,основа для введения национальных премий в области качества в различных странах.

### **3. Основы сертификации**

Основные понятия и определения. Цели и принципы сертификации. Система сертификации и ее участники. Система сертификации ГОСТ Р, принципы построения и структура. Системы сертификации однородной продукции.

Обязательная и добровольная сертификация. Характеристика показателей безопасности и экологичности продукции. Выбор схемы сертификации. Правила по проведению работ по сертификации продукции, производств и систем качества.

Организация и проведение работ по сертификации систем качества. Основные этапы и процедуры. Характеристики объектов проверки и оценки при сертификации систем качества. Организация процесса проведения сертификации на предприятии. Регистр сертифицированных систем качества. Нормативная база Регистра. Условия выдачи и аннулирования сертификата на систему качества. Квалификационные критерии для экспертов-аудиторов.

Основные требования к органу по сертификации систем качества, продукции и производств. Основные положения Российской системы аккредитации (РОСА) сертифицирующих органов в системе сертификации ГОСТ Р. Процедуры предоставления и аннулирования аттестата аккредитации.

Международная практика сертификации и аккредитации. Интеграция деятельности по сертификации.

Сертификация услуг и ее особенности. Материальные и нематериальные услуги. Набор операций. Системы операции услуг. Проверка результата услуги. Аттестация процесса предоставления услуги. Аттестация мастерства исполнителя. Сертификация системы качества обслуживания. Сертификация предприятия сферы услуг. Операции для сертификации материальных и нематериальных услуг. Содержание нормативных документов, используемых при обязательной сертификации.

Пример экзаменационного билета

ФГБОУ ВО «Кубанский госуниверситет»  
Кафедра аналитической химии  
Направление подготовки 27.06.01 Управление в технических системах  
Профиль 05.02.23 Стандартизация и управление качеством

Кандидатский экзамен

БИЛЕТ № 1

1. Уровни стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация. Применение международных, межгосударственных и региональных стандартов в РФ.

2. Конкурентоспособность качества, базовая матрица качества. Цена и ценность продукта.

Зав. кафедрой  
д-р хим. наук, профессор

З.А. Темердашев

**7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**7.1. Основная литература**

**7.1.1. 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.

**7.1.2. 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»

## **7.2. Дополнительная литература**

### **7.2.1 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.

### **7.2.2 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. Евгенийев 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»

### 7.3. 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.

### 7.4. 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

### 7.5. 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

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины является углубленная теоретическая и методическая подготовка аспирантов к осуществлению проектной и практической деятельности по стандартизации и сертификации на федеральном и международном уровнях, а также в рамках различных интеграционных экономических образований, таких как Таможенный Союз, Евразийский Экономический Союз, Всемирная Торговая Организация, двухсторонние и многосторонние торговые соглашения.

### **2. Основные задачи курса «Государственное и международное регулирование стандартизации»**

Основными задачами курса являются:

- систематизация и углубление представлений аспиранта о международной системе регулирования стандартизации в различных областях хозяйственной деятельности,
- приобретение глубоких теоретических знаний о юридических, технических, экономических и организационных основах деятельности российских институтов стандартизации, сертификации и технического регулирования,
- развитие представлений аспирантов о роли и месте институтов сертификации и технического регулирования в инновационном развитии национальной экономики.

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

- знания институциональной структуры государственной и международных систем по сертификации и подтверждению соответствия.
- умения разрабатывать алгоритмы продвижения продукции и услуг предприятий на международные рынки с учетом требований национальных и международных стандартов
- владение навыками мониторинга и практического использования регламентирующих и нормативно-правовых документов Ростехнадзора и других регулирующих органов.

### **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:

- владение углубленными знаниями теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и развития систем стандартизации и управления качеством (ПК-1);

- 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 «Государственное и международное регулирование стандартизации» относится к обязательным дисциплинам, 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 108 часов, из них 44 часа аудиторной работы (18 лекционных и 26 практических занятий) и 64 часа контролируемой самостоятельной работы. В соответствии с учебным планом, занятия проводятся на третьем курсе обучения в аспирантуре.

#### 5. Структура и содержание дисциплины «Государственное и международное регулирование стандартизации»

##### 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 Формы промежуточной аттестации
				Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Основные принципы и модели технического регулирования	3		4		2	16	Устный опрос
2.	Основные положения Российской системы аккредитации (РОСА) сертифицирующих органов в системе сертификации ГОСТ Р.	3		2		6	8	Устный опрос
3.	Европейский подход к формам и схемам подтверждения соответствия. Формы и схемы подтверждения соответствия в Российской Федерации.	3		2		2	8	Защита индивидуального проекта

4.	Принципы и организация добровольной сертификации	3		2		6	16	Устный опрос
5.	Гармонизация требований стандартов в рамках Таможенного Союза	3		4		6	8	Защита группового проекта
6.	Проблемы гармонизации требований стандартов и механизмов регулирования в рамках Евразийского экономического союза	3		4		4	8	Устный опрос
	Всего			18		26	64	Экзамен

### 5.2. Структура дисциплины

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	3 курс	Всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	44	44
<i>Лекции (Л)</i>	18	18
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	26	26
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	64	64
Реферат (Р)	10	10
Самостоятельное изучение разделов	34	34
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	20	20
<b>Вид итогового контроля - экзамен</b>		

### 5.3. Разделы дисциплины, изучаемые в семестрах

#### 3 курс

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные принципы и модели технического регулирования		4	2	-	16
2	Основные положения Российской системы аккредитации (РОСА) сертифицирующих органов в системе сертификации ГОСТ Р.		2	6	-	8
3	Европейский подход к формам и схемам подтверждения соответствия. Формы и схемы подтверждения соответствия в Российской Федерации.		2	2	-	8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Принципы и организация добровольной сертификации		2	6	-	16
5	Гармонизация требований стандартов в рамках Таможенного Союза		4	6	-	8
6	Проблемы гармонизации требований стандартов и механизмов регулирования в рамках Евразийского экономического союза		4	4	-	8
	<b>Экзамен</b>					
	<i>Всего:</i>	108	18	26		64

#### 5.4. Лекционные занятия

№	Тема	Час
1	Основные задачи технического регулирования. Роль и место технического регулирования в рыночной экономике. Принципы технического регулирования внутреннего рынка. Модели технического регулирования. Международная практика технического регулирования (США, Евросоюз, Япония).	2
2	Международные организации по стандартизации – ИСО, МЭК, МСЭ. Цели и задачи международной стандартизации. Региональные органы по стандартизации – СЕН, СЕНЭЛЕК, ЕЭК/ООН, ИНСТА, КОПАНТ и др.	2
3	Основные принципы аккредитации. Участники национальной системы аккредитации. Законодательное и нормативное обеспечение аккредитации. Основные направления деятельности Федеральной службы по аккредитации. Международное сотрудничество в области аккредитации.	2
4	Органы международной стандартизации. Международные организации по защите прав потребителей и контролю качества. Понятие подтверждения соответствия. Европейский подход к формам и схемам подтверждения соответствия. Обязательное подтверждение соответствия в Европейском Союзе. Формы и схемы подтверждения соответствия в РФ.	2
5	Порядок добровольной сертификации продукции и услуг. Системы добровольной сертификации. Информационная прозрачность деятельности систем добровольной сертификации. Реестр систем добровольной сертификации.	2
6	Евразийская экономическая комиссия: принципы и методы работы, вопросы технического регулирования. Действующие и разрабатываемые Технические регламенты Таможенного Союза.	2
7	Проблемы гармонизации требований стандартов стран-членов Евразийского Экономического Союза. Европейская система быстрого реагирования по вопросам качества продуктов питания и кормов (RASFF) и проблемы создания единого информационного пространства Таможенного Союза для обмена информацией о некачественной и опасной продукции.	2
8	Проблемы гармонизации требований стандартов стран-членов Евразийского Экономического Союза в области безопасности пищевой продукции.	2



9	Проблемы гармонизации требований стандартов стран-членов Евразийского Экономического Союза в области экологического мониторинга и энергоэффективности.	2
<b>ВСЕГО</b>		<b>18</b>

### 5.5. Практические занятия

<b>Практические занятия</b>		
1	Кейс-стади: разбор моделей технического регулирования различных стран мира (США, Канада, Бразилия, Китай)	2
2	Разработка алгоритма взаимодействия с российским органом по сертификации (по выбору): изучение практики работы органа по сертификации по открытым источникам, составление обращения в орган по сертификации, дистанционное взаимодействие с органом по сертификации (по электронной почте, телефону)	6
3	Разработка пакета документации для подтверждения соответствия по формам Европейского органа по сертификации (по выбору)	2
4	Разработка рейтинга систем добровольной сертификации в сфере энергоэффективности, систем экологического менеджмента или безопасности пищевой продукции (индивидуальный проект)	6
5	Оценка уровня гармонизации технических регламентов Таможенного Союза с требованиями стандартов Евросоюза и корпоративных стандартов (крупных торговых сетей)	4
6	Разработка предложений по совершенствованию проекта технического регламента ТС (по выбору) (групповой проект)	4
7	Презентация (защита) группового проекта	2
<b>ВСЕГО</b>		<b>26</b>

### 6. Образовательные технологии

При реализации учебной работы по освоению курса «Государственное и международное регулирование стандартизации» 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.

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Текущий контроль: *Защита индивидуальных и групповых проектов.*

Итоговый контроль: *Экзамен*

### **Вопросы к экзамену:**

#### **Раздел 1. Основные принципы и модели технического регулирования.**

Средства и методы технического регулирования. Модели технического регулирования. Зарубежный опыт технического регулирования. Особенности Соглашения ВТО по техническим барьерам в торговле. Техническое регулирование в странах-членах Европейского Союза (ЕС). Новый и глобальный подходы технического законодательства ЕС (директивы нового и глобального подходов). Региональные организации по стандартизации. Цели и задачи региональных органов по стандартизации

#### **Раздел 2. Основные положения Российской системы аккредитации (РОСА) сертифицирующих органов в системе сертификации ГОСТ Р.**

Направления деятельности Федеральной службы по аккредитации. Особенности использования знака национальной системы аккредитации. Требования к образованию работников испытательных лабораторий. Порядок предоставления отчетности в Федеральную службу по аккредитации в соответствии с требованиями 412-ФЗ. Основные положения ИСО/МЭК 17020-2012 «Оценка соответствия. Требования к работе различных типов органов инспекции».

#### **Раздел 3. Европейский подход к формам и схемам подтверждения соответствия. Формы и схемы подтверждения соответствия в Российской Федерации.**

Модули оценки соответствия в ЕС. Институт уполномоченных органов (УО). Объекты регулирования в директивах ЕС, которые предусматривают СС-маркировку. Формы подтверждения соответствия различных видов продукции.

#### **Раздел 4. Принципы и организация добровольной сертификации**

Основные положения ГОСТ Р 40.101-95 «Государственная регистрация систем добровольной сертификации и их знаков соответствия». Примеры систем добровольной сертификации. Сигнальная функция сертификата.

#### **Раздел 5. Гармонизация требований стандартов в рамках Таможенного Союза.**

Действующие технические регламенты Таможенного Союза. Основные разработчики, принципы и методы разработки технических регламентов Таможенного Союза. Технические регламенты на стадии межгосударственного согласования. Технические регламенты на стадии разработки.

## **Раздел 6. Проблемы гармонизации требований стандартов и механизмов регулирования в рамках Евразийского экономического союза**

Основные проблемы гармонизации требований стандартов стран-членов ТС. Основные проблемы гармонизации требований технических регламентов ТС и других экономических интеграционных объединений (на примере Европейского Союза). Страны – кандидаты на вступление в ТС и ЕЭС, проблемы гармонизации стандартов со странами-кандидатами.

### **9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Государственное и международное регулирование стандартизации»**

#### **9.1. Основная литература**

##### **9.1.1. 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.

##### **9.1.2. Электронные издания основной 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. - 1 электрон. опт. диск
3. Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. Управление качеством [Электронный ресурс] /М.: ИНФРА-М : Термика , 2004. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : 212 с.1. Азаров В.Н., Майборода В.П. Всеобщее управление качеством/ Изд-во «Лань»
4. Радкевич Я.М.Метрология, стандартизация и сертификация / Изд-во «Лань»
5. Ефимов В.В., Барт Т.В. Статистические методы в управлении качеством продукции/ Изд-во «Лань»

## 9.2. Дополнительная литература

### 9.2.1 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.

### 9.2.2 Электронные издания дополнительной литературы:

1. Рыжаков В.В.Метрология, стандартизация, сертификация/ Изд-во «Лань»
2. Магомедов Ш.Ш., Беспалова Г.Е.Управление качеством продукции/ Изд-во «Лань».
3. Управление инновациями и трансфером технологий в нефтегазо-химическом комплексе: (российский и зарубежный опыт): учебное пособие/ Издатель: КНИТУ, 2013
4. 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.
5. Извеков В.Н., Кагиров А.Г.Метрология, измерительная техника, основы стандартизации и сертификации: учебное пособие/ Изд-во «Лань».
6. Клячкин В.Н.Статистические методы в управлении качеством: компьютерные технологии / Изд-во «Лань».

## 9.3. 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.

#### **9.4. 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

#### **9.5. 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

### **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Государственное и международное регулирование стандартизации»**

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.