

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению

27.04.01 Стандартизация и метрология

Магистерская программа

*«Техническое регулирование инновационных видов деятельности в
химической отрасли»*

Москва 2019

Разработчики программы:

– заведующий кафедрой инновационных материалов и защиты от коррозии,
д.т.н., профессор Ваграмян Т.А.;

– доцент кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии,
к.т.н. Невмятулина Х.А.

1. Введение

Программа вступительных испытаний предназначена для лиц, желающих поступить в магистратуру ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева» по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология (магистерская программа «Техническое регулирование инновационных видов деятельности в химической отрасли»).

Программа разработана в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 № 301.

Программа рекомендуется для подготовки к вступительным испытаниям выпускников бакалавриата и специалитета классических университетов, технических и технологических вузов. Содержание программы базируется на следующих учебных дисциплинах, изучаемых в РХТУ им. Д.И. Менделеева: метрология; основы технического регулирования; методы и средства измерений и контроля; организация и технология испытаний; управление качеством; технология разработки стандартов и нормативной документации.

Форма проведения вступительных испытаний – устная.

2. Содержание программы

2.1. Метрология

Качество измерений и способы его достижения. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами. Поверка (калибровка) средств измерений. Поверочные схемы и поверочное оборудование. Ремонт и юстировка средств измерений.

2.2. Основы технического регулирования

Исторические основы развития стандартизации. Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Содержание ЕСКД, ЕСТП, ЕСТПП, ГСИ. Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации. Качество продукции и защита прав потребителя. Правовые основы

сертификации. Схемы и системы сертификации. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Сертификационные испытания; качество испытаний, методы и программы испытаний, аттестация методик испытаний, метрологическое обеспечение испытаний. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Сертификация услуг. Сертификация систем качества.

2.3. Методы и средства измерений и контроля

Измерительные задачи. Классификация измерений. Методы измерений. Средства измерений. Методы и средства измерения давления. Средства измерения расхода и количества вещества. Методы и средства измерения уровня. Методы и средства измерения температуры. Методы и средства измерения плотности, линейных и угловых размеров тел. Методы и средства измерения вязкости. Методы и средства измерения содержания влаги. Испытательные стенды и камеры. Актуальные проблемы и перспективы развития методов и средств измерений и контроля.

2.4. Организация и технология испытаний

Организация и техническая база метрологического обеспечения предприятия. Правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки и юстировки средства измерений, методики выполнения измерений. Методы контроля и управления качеством. Оформление нормативно-технической документации. Показатели качества продукции. Методы определения показателей качества продукции. Выбор аналога и базового образца. Проблемы испытаний. Уровни проведения испытаний. Категории испытаний их цели и задачи.

2.5. Управление качеством

Понятие «качество». Показатели качества продукции, методы их определения. Эволюция концепций качества. Сущность и принципы всеобщего управления качеством (TQM). Правовое обеспечение качества продукции. Системы качества. Стандарты ИСО 9000. Методы контроля качества и их визуализация. Классификация затрат на качество.

2.6. Технология разработки стандартов и нормативной документации

Организация проведения работ по стандартизации. Порядок планирования работ по стандартизации. Определение целесообразности проведения работ по стандартизации. Порядок и правила разработки стандартов и технических условий: составление технического задания, определение области применения и степени обязательности стандарта, разработка проекта и рассылка его на отзыв, обработка отзывов и оформление

окончательной редакции, представление проекта документа на утверждение; утверждение и регистрация документа, издание и распространение документа. Контроль за внедрением стандартов. Использование методов прогнозирования и оптимизации, унификации и агрегатирования, систем предпочтительных чисел при разработке стандартов. Расчет параметрических и конструктивно-унифицированных рядов изделий. Установление в стандартах количественных значений показателей надежности.

3. Вопросы для подготовки к вступительным испытаниям в магистратуру по направлению 27.04.01 Стандартизация и метрология, магистерская программа «Техническое регулирование инновационных видов деятельности в химической отрасли»

1. Стандарты менеджмента качества ISO 9000.
2. Техническое регулирование в РФ и за рубежом.
3. Построение процессной модели управления качеством.
4. Стратегия TQM – всеобщего менеджмента качества.
5. Система управления качеством на предприятии.
6. Сертификация систем качества.
7. Виды подтверждения соответствия.
8. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.
9. Правила и порядок проведения сертификации.
10. Обязательная и добровольная сертификация.
11. Схемы и системы сертификации.
12. Качество продукции и защита прав потребителей.
13. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов.
14. Цели и задачи международных организаций по стандартизации. Действие международных стандартов в РФ.
15. Виды стандартов.
16. Система стандартизации в России.
17. Правовые основы стандартизации. Порядок разработки документов по стандартизации в РФ.
18. Поверка и калибровка средств измерения. Оценка качества измерений.
19. Структура и функции метрологических служб.
20. Правовые основы обеспечения единства измерений в РФ.

4. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум. –13-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 362 с.
2. Леонов О.А., Темасова Г.Н., Вергазова Ю.Г. Управление качеством. Издательство "Лань". 2019. – 180 с.

3. Земсков Ю.П., Назина Л.И. Организация и технология испытаний: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 220 с.
4. Колтунов В.В., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Технология разработки стандартов и нормативных документов: учебное пособие. – М.: Кнорус, 2008. – 207 с.
5. Ранев Г.Г., Тарасенко А.П. Методы и средства измерений: учебник для вузов.-6-е изд. – М.: Академия, 2008. – 331 с.
6. Версан В.Г. Техническое регулирование: Учебник. – М.: Изд. Экономика, 2008, 678 с.

Дополнительная литература

1. Полякова Л.В., Аристов В.М., Графушин Р.В. Методы и средства измерений: учебное пособие. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2016. – 59 с.
2. Окрепилов В.В. Менеджмент качества. С.-Петерб. гос. экономический ун-т. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – 649 с
3. Смирнова Г.Е. Техническое регулирование безопасного обращения химической продукции. Учебное пособие. М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2013.128 с.
4. Смирнова Г.Е. Сертификация химической продукции: учебное пособие. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2010. – 123 с.
5. Сергеев А.Г. Сертификация: учебное пособие для вузов. – М.: Логос, 2008. – 349 с.
6. Окрепилов В.В. Техническое регулирование в России: учебное пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2008. – 431 с.
7. Хачатуров А.Е., Куликов Ю.А. Основы менеджмента качества: Учеб.пособие. – М.: Изд-во "Дело и сервис", 2003. - 304 с.
8. Мишин В.М. Управление качеством: учеб. пособие для вузов. – М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 303 с