

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
Хатуров Т.А.
« 29 » _____ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.Б.04 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ**

Направление подготовки/специальность 27.04.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) / специализация Всеобщее управление качеством

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника магистр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы стандартизации, метрологии» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Программу составил:

В.Н. Боровик, доцент кафедры аналитической химии,
канд. экон. наук, доцент



Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы стандартизации, метрологии» утверждена на заседании кафедры аналитической химии, протокол № 6 от «06» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой

Темердашев З.А.



Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы стандартизации, метрологии» обсуждена на заседании кафедры аналитической химии, протокол № 6 от «06» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой

Темердашев З.А.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий, протокол № 6 от «16» мая 2019 г.

Председатель УМК факультета

Стороженко Т.П.



Рецензент:

Пономаренко Т.З., первый проректор УДПО «Энергетический институт
повышения квалификации ПАО «Кубаньэнерго»

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины: получение студентами теоретических знаний и формирование необходимого объема знаний, умений и навыков, позволяющих развить компетенции магистранта в области стандартизации и метрологии на современном этапе развития науки и техники.

Задачи дисциплины: освоение профессиональных знаний, получение профессиональных навыков в области технического регулирования, стандартизации, оценки и подтверждения соответствия, единстве измерений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: дисциплина «Современные проблемы стандартизации, метрологии» относится к базовой части учебного плана и является обязательной. При ее освоении используется знания дисциплины бакалавриата «Основы управления качеством». Знания, полученные при изучении дисциплины «Современные проблемы стандартизации и метрологии», используются в дальнейшем при изучении дисциплин вариативной части учебного плана.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОК-3, ПК-11, ПК-22.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Подходы к грамотному изложению идей в области современных проблем стандартизации, метрологии с использованием актуальных источников информации	Грамотно излагать идеи в области современных проблем стандартизации, метрологии с использованием актуальных источников информации	Методами грамотного изложения идей в области современных проблем стандартизации, метрологии с использованием актуальных источников информации
2.	ПК-11	готовностью к руководству разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации	Теоретические основы по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению	обеспечивать выполнение заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению	Алгоритмами разработки новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическ

№ п.п	Индекс компетен ции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			качеством	качеством	ому обеспечению и управлению качеством
3.	ПК-22	готовностью к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок	Теоретические основы разработки процедур по сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок.	Разрабатывать процедуры по реализации процедур по сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок.	Алгоритмами и методами разработки процедур по сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		9
Контактная работа, в том числе:		
Аудиторные занятия (всего)	54,2	54,2
В том числе:		
Занятия лекционного типа	18	18
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	36	36
Иная контактная работа (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа (всего)	53,8	53,8
В том числе:		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)	9	9
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	34,8	34,8
Контрольная работа (К)		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	10	10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость	час	108
	зач. ед.	3

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятел ьная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в дисциплину	12	2	-	-	10
2	Современное состояние и проблемы метрологии	30,8	5	12	-	13,8
3	Современное состояние и проблемы стандартизации	32	6	12	-	14

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятел ьная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
4	Реформирование системы стандартизации	33	5	12	-	16
	<i>Итого по дисциплине:</i>	107,8	18	36	-	53,8
	<i>ИКР</i>	0,2				
	<i>Всего</i>	108				

При сдаче отчетов и письменных работ проводится устное собеседование.

2.3 Содержание разделов дисциплины:

№ раз.	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение в специальность	Объект и предмет изучения курса. Основные задачи и содержание курса, его связь с другими дисциплинами.	Устный опрос
2	Современное состояние и проблемы метрологии	Внедрение стандартов ИСО 5725 в практику метрологического обеспечения. Гармонизация метрологических правил и норм. Анализ состояния измерений, испытаний и контроля. Система метрологического обеспечения.	Устный опрос
3	Современное состояние и проблемы стандартизации	Стратегические цели стандартизации. Современное состояние системы стандартизации. Предпосылки реформирования системы стандартизации. Изменение административной системы. Интеграция России в международное экономическое пространство. Проблемы Государственной системы стандартизации (ГСС). Национальная система стандартизации.	Устный опрос
4	Реформирование системы стандартизации	Направления реформирования системы стандартизации. Необходимое условие. Развитие законодательных основ технического регулирования. ФЗ «О техническом регулировании» Расширение участия общества в процессах международной и национальной стандартизации. Развитие информационного обеспечения в области стандартизации. Взаимодействие с международными и региональными организациями по стандартизации.	Устный опрос
5	Деловые игры	Определение основных показателей качества методик оценки результатов измерений. Разработка систем метрологического обеспечения работы предприятия.	Отчеты по практическим работам

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Тема	Час.
1.	Введение в специальность. Объект и предмет изучения курса. Основные задачи и содержание курса, его связь с другими дисциплинами.	1
2.	Современное состояние и проблемы метрологии. Внедрение стандартов ИСО 5725 в практику метрологического обеспечения. Гармонизация метрологических правил и норм. Анализ состояния измерений, испытаний и контроля. Система метрологического обеспечения.	4
3.	Современное состояние и проблемы стандартизации. Стратегические цели стандартизации. Современное состояние системы стандартизации. Предпосылки реформирования системы стандартизации. Изменение административной системы. Интеграция России в международное экономическое пространство. Проблемы Государственной системы стандартизации (ГСС). Национальная система стандартизации.	4
4.	Реформирование системы стандартизации. Направления реформирования системы стандартизации. Необходимое условие. Развитие законодательных основ технического регулирования. Расширение участия общества в процессах международной и национальной стандартизации. Развитие информационного обеспечения в области стандартизации. Взаимодействие с международными и региональными организациями по стандартизации.	1

2.3.2. Практические занятия

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ		
Деловые игры		
1	Определение основных показателей качества методик оценки результатов измерений.	14
2	Разработка систем метрологического обеспечения работы предприятия внутреннего аудита функционирования системы менеджмента качества	15
3	ФЗ «О техническом регулировании»	15

2.3.3. Лабораторные работы (не предусмотрены учебным планом)

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Выполнение курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Современное состояние и проблемы метрологии. Современное состояние и проблемы стандартизации	Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник / Г.Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 671 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01295-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114433
2	Реформирование системы стандартизации	
3	Развитие законодательных основ технического регулирования.	

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Доклад	Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник / Г.Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 671 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01295-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114433
2	Эссе, реферат	

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методическими ресурсами осуществляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
9	<i>ПР</i>	Групповые дискуссии, обсуждение экспериментальных результатов, решение задач	22
<i>Итого:</i>			22

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы: решение проблемных ситуаций в составе малых групп, подготовка индивидуальных заданий.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуются индивидуальные образовательные технологии, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль осуществляется в устной форме в процессе выполнения домашних заданий. Промежуточный контроль проводится в виде защиты индивидуальных заданий. Итоговый рубежный контроль осуществляется в виде экзамена по теоретической части дисциплины.

4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Примеры вопросов:

1. Сущность и содержание стандартизации.
2. Организация работ по стандартизации в РФ.
3. Информационное обеспечение работ по стандартизации
4. Международная стандартизация. Региональная стандартизация.
5. Совершенствование системы стандартизации РФ. Требования ВТО.
6. Стандартизация в различных сферах.
7. Актуальные вопросы современной стандартизации
8. Сущность и содержание метрологии.
9. Особенности метрологического обеспечения на современном этапе развития экономики..
10. Метрология в России.
11. Международные и региональные организации по метрологии.
12. Средства измерения.
13. Правовые основы метрологической деятельности.
14. Калибровка и поверка средств измерения.
15. Предпосылки к реформированию в области технического регулирования
16. Основы технического регулирования.
17. Технический регламент и стандарт.
18. Метрологическое обеспечение технического регулирования.

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Данный вид контроля производится на основе баллов, полученных магистром при выполнении блиц-контрольных заданий (5 минут перед каждой лекцией) по материалу предыдущей лекции. Данный вид деятельности оценивается отдельными баллами в рейтинге качества освоения дисциплины.

Зачет

Данный вид контроля производится на основе баллов, полученных магистром при выполнении контрольных заданий, оценки ответов на вопросы тем дисциплины, изучаемых на практических занятиях и на основе оценки входных и остаточных знаний. Данный вид деятельности в рейтинге качества освоения дисциплины оценивается параметром «зачтено».

Примеры вопросов к зачету

1. Объект и предмет изучения курса. Основные задачи и содержание курса.
2. Основные направления внедрение стандартов ИСО 5725 в практику метрологического обеспечения.
3. Гармонизация метрологических правил и норм
4. Цели анализа состояния измерений, контроля и испытаний.
5. Основные направления анализа состояния измерений
6. Система метрологического обеспечения качества продукции на предприятии
7. Первая и вторая подсистемы МО
8. Третья и четвертая подсистемы МО
9. Стратегические цели стандартизации.
10. Современное состояние системы стандартизации
11. Предпосылки реформирования системы стандартизации.
12. Изменение административной системы.
13. Интеграция России в международное экономическое пространство.
14. Проблемы существующей системы стандартизации.
15. Направления реформирования системы стандартизации.
16. Необходимое условие успешного реформирования системы стандартизации.
17. Развитие законодательных основ стандартизации.

18. Недостатки ФЗ «О техническом регулировании».

19. Расширение участия промышленности и общества в процессах международной и национальной стандартизации.

20. Развитие информационного обеспечения в области стандартизации.

21. Усиление взаимодействия с международными и региональными организациями по стандартизации

Ответ на зачете оценивается оценками: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям:

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной рекомендованной литературой. Показавший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1. Основная литература

1. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник / Г.Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 671 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01295-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114433>

5.2 Дополнительная литература

1. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. - М. : Юрайт, 2017. - 404 с. - <https://www.biblio-online.ru/book/EBA4B09E-ECD7-4F2A-A6DD-AB1CA361B51B>

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- электронная библиотека <http://library.kubsu.ru>;
- интернет-ресурс: <http://e.lanbook.com/>
- «Яндекс» (www.yandex.ru);

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Общие рекомендации

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Работа с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий, отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам

Методы и формы активизации деятельности	Лекции	Практические занятия	СРС
ИТ-методы	х	х	х
Командная работа		х	
Case-study	х	х	
Игра		х	
Поисковый метод		х	х
Проектный метод			
Исследовательский метод			

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
 - самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении практических работ, с использованием проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

- Использование электронных презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

- Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»).
- Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)
и т.д.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 126с (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149), оснащенная комплектом учебной мебели, подвесным проектором, ноутбуком, доской-экраном универсальной, меловой доской
2.	Семинарские занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 234с (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149), оснащенная комплектом учебной мебели, мультимедийным комплексом с интерактивной доской SMART board и короткофокусным проектором, меловой доской
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 242с (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149), оснащенная комплектом учебной мебели, меловой доской
4.	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студентов № 126с (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149), оснащенная комплектом учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета