

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «**МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**»

Направление подготовки:	43.03.02 Туризм
Профиль:	Технология и организация туроператорских и турагентских услуг
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна
Факультет:	Факультет технологии изделий и сервиса
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Аналитической химии, сертификации и менеджмента качества»
Курс; семестр	3; 8, 9

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Практическое занятие	8	0,22
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	86	2,39
Форма аттестации: Зачет (9 сем), Контрольная работа (9 сем)	4	0,11
Всего	108	3

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 516 от 08.06.2017) по направлению подготовки 43.03.02 Туризм для профиля «Технология и организация туроператорских и турагентских услуг» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

С.А. Бахтеев

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Аналитической химии, сертификации и менеджмента качества», протокол от 17.05.2021 г. № 6.

Заведующий кафедрой *Согласовано* В.Ф. Сопин

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются:

Целями освоения дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация являются:

- а) приобретение студентами компетенций, необходимых для осуществления работ по обеспечению качества процессов оказания услуг в избранной сфере профессиональной деятельности;
- б) формирование представлений о правовых и организационных аспектах контроля качества процессов оказания услуг в сфере профессиональной деятельности;
- в) рассмотрение правовых основ технического регулирования, стандартизации, оценки и подтверждение соответствия;
- г) овладение приемами обработки данных с использованием статистических методов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Технология и организация туроператорских и турагентских услуг» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающийся по направлению подготовки 43.03.02 «Туризм» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Маркетинг в сервисе
2. Статистика в туризме

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2. Менеджмент в сервисе

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3 Способен обеспечивать требуемое качество процессов оказания услуг в избранной сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.1. Знает основные положения системы менеджмента качества в соответствии с международными и национальными стандартами

ОПК-3.2. Умеет оценивать качество оказания туристских услуг с учетом мнения потребителей и заинтересованных сторон

ОПК-3.3. Владеет навыками оказания туристских услуг в соответствии с заявленным качеством

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные понятия и термины в области метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия качества и безопасности процессов оказания услуг;
- содержание, требования, порядок разработки и утверждения, формы подтверждения соответствия технических регламентов и документов по стандартизации.

Уметь:

- применять методы количественного статистического анализа для обработки данных;
- использовать нормативно-правовые документы в области профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками по разработке нормативной документации, регламентирующей безопасность и

качество услуг в области профессиональной деятельности;

- навыками по организации работ по стандартизации процессов оказания услуг в профессиональной деятельности;

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Качество и безопасность продукции и услуг. Понятие о метрологии, стандартизации и подтверждении соответствия.	8	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	8	2				7	
1.	Прикладная метрология.	9	2	6		3	60	Контрольная работа
2.	Техническое регулирование. Стандартизация: основные понятия, основные документы в области стандартизации. Подтверждение соответствия, основные понятия и формы.	9	2	2		1	19	Контрольная работа; Тест
	Итого по семестру	9	4	8		4	79	Зачет, Контрольная работа

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Качество и безопасность продукции и услуг. Понятие о метрологии, стандартизации и подтверждении соответствия.	2	Понятие о качестве и безопасности продукции и услуг. Роль метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия в обеспечении качества и безопасности продукции и услуг. Основные понятия, термины метрологии. Законодательная метрология. Закон «Об обеспечении единства	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
			измерений».	
2.	Прикладная метрология.	2	Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Физические величины и их измерение. Единицы физических величин. Метрическая система единиц физических величин. Основные характеристики измерений.	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
3.	Техническое регулирование. Стандартизация: основные понятия, основные документы в области стандартизации. Подтверждение соответствия, основные понятия и формы.	2	Понятие о техническом регулировании. Технические регламенты. Основные понятия в области стандартизации. Документы по стандартизации. Нормативная документация, регламентирующая качество и безопасность процессов оказания услуг в области профессиональной деятельности. Оценка и подтверждение соответствия качества и безопасности процессов оказания услуг в области профессиональной деятельности.	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
	ВСЕГО	6		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Прикладная метрология.	6	Значение цифры. Округление результатов измерений. Статистическая обработка результатов многократных наблюдений. Оценка результатов, содержащих грубые погрешности.	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
2.	Техническое регулирование. Стандартизация: основные понятия, основные документы в области стандартизации. Подтверждение соответствия, основные понятия и формы.	2	Закон «О техническом регулировании». Правовые отношения, регулируемые законом, содержание основных статей. Технический регламент: определение, содержание, применение, виды и порядок разработки. Закон «О стандартизации»: регулируемые правовые отношения, сфера применения, содержание основных статей. Виды стандартов, правила их разработки и утверждения. Подтверждение соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Добровольная сертификация. Декларирование соответствия. Обязательная сертификация.	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
	ВСЕГО	8		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Понятие о качестве и безопасности продукции и услуг. Роль метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия в обеспечении качества и безопасности продукции и услуг. Основные понятия, термины метрологии. Законодательная метрология. Закон «Об обеспечении единства измерений».	7	проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
2.	Значащие цифры. Правила округления и правильное представление результата измерения. Статистическая обработка данных многократных наблюдений. Оценка результата измерения, содержащего грубую погрешность.	60	подготовка к контрольной работе	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
3.	Закон «О техническом регулировании». Закон «О стандартизации». Подтверждение соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Добровольная сертификация. Декларирование соответствия. Обязательная сертификация.	19	подготовка к контрольной работе	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
	ВСЕГО	86		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Значащие цифры. Правила округления и правильное представление результата измерения. Статистическая обработка данных многократных наблюдений. Оценка результата измерения, содержащего грубую погрешность.	3	проверка контрольной работы	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
2.	Закон «О техническом регулировании». Закон «О стандартизации». Подтверждение соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Добровольная сертификация. Декларирование соответствия. Обязательная сертификация	1	проверка контрольной работы	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
	ВСЕГО	4		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
9-й семестр			
Контрольная работа	1	30	50
Тест	1	30	50
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Н.Н. Умарова, Н.И. Мовчан, С.Г. Смердова [и др.], Метрологическая обработка результатов измерений [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2009	114 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
И.М. Лифиц, Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Учебник] учебник и практикум для приклад. бакалавр. : учебник для студ. вузов, обуч. по экон. напр. и спец.: М. : Юрайт, 2018	204 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря, Метрология, стандартизация и сертификация [Учебник] учебник и практикум для академ. бакалавр. : учебник для студ. вузов, обуч. по инж.-техн. напр.: М. : Юрайт, 2018	200 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Ю.В. Димов, Метрология, стандартизация и сертификация [Учебник] учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. бакалавров и магистров, и дипломир. спец. в обл. техники и технологии: М. ; СПб. ; Н. Новгород ; Воронеж [и др.] : Питер, 2017	25 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Н. . Камардин, И. . Суркова, Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2013	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
В. В. Колочева, Управление качеством услуг [Прочее] учебное пособие: Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575444 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Б. П. Боларев, Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский	http://znanium.com/go.php?id=486838 Режим доступа: по подписке КНИТУ

центр ИНФРА-М", 2016	
Правиков Ю.М. и др., Метрология, стандартизация и сертификация [Прочее] Учебник: Москва : КноРус, 2019	https://www.book.ru/book/929278 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip
Блокнот Notepad
Яндекс Браузер

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Интерактивная доска SMARTBoardM600.
2. Проектор SMARTUF 70.
3. Ноутбук ASUSX552 M.
4. Столы - 8 шт.
5. Стулья - 16 шт.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены техническими средствами обучения:

1. Комплект презентаций для проведения лекционных и практических занятий с использованием мультимедийной техники.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. Монитор PHILIPS 223 V5LSB.
2. Системный блок AMDA106800.
3. Системный блок AMDA107850.
4. Клавиатура OklickKB 170MUSB.
5. Манипулятор «мышь» Oklick 145MUSB

Все компьютеры имеют возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»:

1. MS Office 2007 Russian.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» составляет 2 ч.

В процессе освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- системы дистанционного обучения.