

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий

Кафедра Теории и методики профессионального образования, сервиса и технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Токарева Ю.С.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.18.Метрология, стандартизация и сертификация

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 43.03.01 – Сервис

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Социально-культурный сервис (для набора 2018)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование навыков в использовании знаний основ метрологии, стандартизации и сертификации, нормативно-технической документации в последующей профессиональной деятельности в сфере сервиса

Задачи изучения дисциплины:

Предметные:

- изучение теоретико-методологических основ метрологии, стандартизации и сертификации;
- формирование у студентов системных научных знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- ознакомление с правовыми основами разработки и применения стандартов, нормативно-правовой базой сертификации услуг;
- ознакомление с международными стандартами в сфере услуг России;
- ознакомление с проблемами применения национальных стандартов в сфере услуг в России;
- применение на практике полученных знаний и умений в соответствии с международными требованиями к избранному виду деятельности;

Личностные:

- формирование творческого инновационного подхода к деятельности в сфере сервиса;
- развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению
- формирование готовности к саморазвитию
- формирование личной ответственности в принятии решений;
- развитие общих способностей: общения и сотрудничества, точности и продуктивности в решении задач
- развитие эмоционально-ценностного отношения к деятельности и ее содержанию;
- увеличение масштаба рефлексии личности студента.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина базируется на знании основ сервисной деятельности, технологических процессов в сервисе и т.д. Смежные дисциплины: Сервисная деятельность, Проектирование услуг, Основы предпринимательской деятельности, Основы функционирования систем сервиса, Технологические процессы в сервисе, Организация и планирование деятельности предприятий сервиса, Менеджмент в сервисе, Безопасность жизнедеятельности

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	5 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	51	51
лекционные (ЛК)	17	17

практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	34	34
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	21	21
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	5 семестр	6 семестр	
Общая трудоемкость			108
Аудиторные занятия, в т.ч.	6	6	12
лекционные (ЛК)	2	2	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	4	4	8
лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	30	30	60
Форма промежуточной аттестации в семестре		Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
-----------------------	------------------------

ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса
ПК -10	готов к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса
ПК -12	готовность к осуществлению контроля качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых ресурсов

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации 2) принципы метрологии, стандартизации и сертификации 3) международную систему единиц 4) подходы стандартов ИСО 9000
	Стандартный: 1) систему обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации на международном и национальном уровнях 2) формулы расчета погрешностей измерений 3) ГОСТ 8.417-2002 4) подходы стандартов Ворлдскиллс
	Эталонный: 1) международные и национальные организации по метрологии, стандартизации и сертификации 2) нормативно-правовую основу метрологии, стандартизации и сертификации 3) ГОСТ Р ИСО 9001-2015
	Пороговый: 1) проводить измерения 2) классифицировать погрешности 3) осуществлять поиск стандартов 4) использовать информационно-коммуникационных технологий для поиска информации

Уметь	Стандартный: 1) проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты 2) оценивать погрешности 3) применять требования ГОСТ 8.417-2002 4) использовать информационно-коммуникационных технологий для обработки информации
	Эталонный: 1) выбирать технические средства измерений, методы измерений, проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты 2) использовать основные методы оценки погрешностей измерений в сфере сервиса 3) применять требования ГОСТ Р ИСО 9001-2015 4) использовать информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области метрологии, стандартизации и сертификации
Владеть	Пороговый: 1) навыками работы с нормативными документами по метрологии, стандартизации и сертификации в Интернет 2) навыками оформления результатов измерения
	Стандартный: 1) навыками оценки погрешностей 2) навыками работы с различными единицами измерения 3) навыками использования информационно-коммуникационных технологий для обработки информации
	Эталонный: 1) навыками оценки погрешностей и представления результатов измерения 2) использования стандартов в профессиональной деятельности 3) навыками использования информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области метрологии, стандартизации и сертификации

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Теоретические основы метрологии, основные понятия и определения.	25	6	12		7
2	2	Стандартизация. Сущность и основные понятия стандартизации	25	6	12		7

3	3	Сертификация. Сущность и основные понятия сертификации	22	5	10		7
Итого			72	17	34	0	21

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Теоретические основы метрологии, основные понятия и определения.	26	2	4		20
2	2	Стандартизация. Сущность и основные понятия стандартизации	23	1	2		20
3	3	Сертификация. Сущность и основные понятия сертификации	23	1	2		20
Итого			72	4	8	0	60

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Предмет и задачи метрологии. Роль измерений и значение метрологии. Основные понятия метрологии, параметры и термины. Физические величины. Единицы физических величин. Шкалы измерений. Классификация измерений. Понятие о методах измерений. Средства измерений. Основные положения ГСИ. Метрологическая служба. Поверка и калибровка средств измерений. Поверочные схемы. Законодательная и нормативная база обеспечения единства измерений. Виды метрологической деятельности. Государственный метрологический контроль и надзор. Ответственность за нарушение правил законодательной метрологии.
2	2	Общие положения стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Составные элементы стандартизации. Объекты стандартизации, их характеристика. Принципы стандартизации. Методы стандартизации. Структура ГСС РФ. Категории и виды стандартов. Органы и службы стандартизации. Основные положения и условия разработки стандартов. Порядок разработки ГОСТов. Обновление, изменение и пересмотр стандартов. Порядок разработки СТП, ТУ и СТО. Международное сотрудничество в области стандартизации. ИСО, МЭК, ЕОК. Стандарты на системы качества.

3	3	Сущность, значение и основные понятия сертификации. Общие положения. Цели, принципы и составные элементы сертификации. Российская система подтверждения соответствия. Порядок проведения сертификации продукции и услуг. Схемы сертификации продукции и услуг. Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Правовая основа сертификации в России и за рубежом.
---	---	--

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Предмет и задачи метрологии. Роль измерений и значение метрологии. Основные понятия метрологии, параметры и термины. Физические величины. Единицы физических величин. Шкалы измерений. Классификация измерений. Понятие о методах измерений. Средства измерений. Основные положения ГСИ. Метрологическая служба.
2	2	Общие положения. Цели и задачи стандартизации. Составные элементы стандартизации. Объекты стандартизации, их характеристика. Принципы стандартизации.
3	3	Сущность, значение и основные понятия сертификации. Общие положения. Цели, принципы и составные элементы сертификации.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Унификация единиц физических величин. Международная система единиц СИ. Эталоны единиц физических величин. Перечень единиц физических величин, применяемых в сфере сервиса. Обработка результатов измерений. Передача размера единиц физических величин от эталонов рабочим средствам измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Погрешности измерений.
2	2	Стандарты Ворлдскиллс. Стандартизация услуг. Стандарты ИСО 9000

3	3	Технология проведения сертификации услуг. Услуги населению. Номенклатура показателей качества
---	---	---

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Унификация единиц физических величин. Международная система единиц СИ. Эталоны единиц физических величин. Погрешности измерений.
2	2	Стандарты ИСО 9000
3	3	Технология проведения сертификации услуг

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Специфика измерений в сфере сервиса. Метрологическая терминология. Основные характеристики измерений. Приборы для измерения силы и их поверка. Особенности поверки средств измерения силы.	Анализ нормативных документов Работа с электронными образовательными ресурсами Подготовка конспекта
2	2	Правовые основы стандартизации.	Анализ нормативных документов Работа с электронными образовательными ресурсами Подготовка конспекта
3	3	Методы и формы сертификации. Ответственность за нарушение правил обязательной сертификации.	Анализ нормативных документов Работа с электронными образовательными ресурсами Подготовка конспекта

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Поверка и калибровка средств измерений. Поверочные схемы. Законодательная и нормативная база обеспечения единства измерений. Виды метрологической деятельности. Государственный метрологический контроль и надзор. Ответственность за нарушение правил законодательной метрологии. Специфика измерений в сфере сервиса. Метрологическая терминология. Основные характеристики измерений. Приборы для измерения силы и их поверка. Особенности поверки средств измерения силы.	Анализ нормативных документов Работа с электронными образовательными ресурсами Подготовка конспекта
2	2	Методы стандартизации. Структура ГСС РФ. Категории и виды стандартов. Органы и службы стандартизации. Основные положения и условия разработки стандартов. Порядок разработки ГОСТов. Обновление, изменение и пересмотр стандартов. Порядок разработки СТП, ТУ и СТО. Международное сотрудничество в области стандартизации. ИСО, МЭК, ЕОК. Стандарты на системы качества. Правовые основы стандартизации.	Анализ нормативных документов Работа с электронными образовательными ресурсами Подготовка конспекта
3	3	Российская система подтверждения соответствия. Порядок проведения сертификации продукции. Схемы сертификации продукции. Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Правовая основа сертификации в России и за рубежом. Методы и формы сертификации. Ответственность за нарушение правил обязательной сертификации.	Анализ нормативных документов Работа с электронными образовательными ресурсами Подготовка конспекта

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	Лекционные и практические занятия	Доклад с презентацией	8
2	2	Лекционные и практические занятия	Доклад с презентацией	8

3	3	Лекционные занятия	Доклад с презентацией	6
---	---	--------------------	-----------------------	---

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Атрошенко Ю.К., Кравченко Е.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учеб. пособие для прикладного бакалавриата. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 176 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/18C32525-494B-4B6A-94C4-3B1E93B5A3EA>
2. Сергеев, А.Г. Сертификация : Учебник и практикум / Сергеев Алексей Георгиевич; Сергеев А.Г., Терегеря В.В. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 195. <https://www.biblio-online.ru/book/C45A6595-9859-4A27-B206-5E1624C3B9F5>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебник для бакалавров / Радкевич Яков Михайлович; Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г. - 5-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2014. - 813. <https://www.biblio-online.ru/book/BD82477E-9FEF-40F1-A249-D253A3917934>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России
<http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129, ауд. 14-111.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.
Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, проектор, экран.
Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации (переносные).

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129, ауд. 14-315.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы, самостоятельной работы. Компьютерный класс Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран.

Комплект специальной учебной мебели.

ПК – 6 шт. (в т.ч. преподавательский).

Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации (переносные).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129, ауд. 14-102.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
Переносной ноутбук – 2 шт., переносной проектор - 2 шт., ПК- 1 шт., принтер Canon– 1шт., плоттер Roland-1 шт.

Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекции.

Во время проведения лекционного занятия все студенты ведут конспекты лекций, которые ориентированы на одновременную со слушанием и визуальным восприятием презентации мыслительную переработку материала. Цель лекционных занятий - обратить внимание на общую схему построения соответствующего раздела, темы дисциплины, раскрыть их содержание, подчеркнуть важнейшие места, указать главные практические приложения теоретического материала, подробно рассмотреть отдельные вопросы программы, отсутствующие или недостаточно полно освещенные в рекомендуемых учебных пособиях. При конспектировании лекций необходимо учитывать рекомендации преподавателя по методике конспектирования, правильному оформлению записей.

Практические работы.

Углубление и закрепление теоретических знаний и их проверка проходят во время практических занятий. Они проводятся после изучения больших по содержанию тем и разделов. Базируясь на полученных знаниях, навыках и умениях, — метод практических работ обеспечивает углубление, закрепление и конкретизацию приобретенных знаний. Формируя способы научного анализа теоретических положений, укрепляет связь теории и практики в учебном процессе и жизни. Он вооружает студентов комплексными, интегрированными навыками и умениями, необходимыми в производственной деятельности. При выполнении практических работ можно пользоваться справочным материалом. Данные работы носят как репродуктивный, так и поисковый характер. Формы работы фронтальная и индивидуальная.

Деятельность студентов состоит из следующих компонентов:

1. Работа с лекционным материалом и учебной литературой на стадии подготовки к практической работе.
2. Участие в учебном задании.
3. Анализ выполненной работы.

В конце занятия преподаватель оценивает работу студентов.

Самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным

материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах.

Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать:

- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения теоретического курса, выделенного программой для самостоятельного изучения;
- выполнения контрольных работ;
- подготовки к тестированию и т.д.;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов по отдельным вопросам изучаемой темы.

Изучая материал по учебным пособиям, следует переходить к следующему вопросу только после правильного понимания предыдущего, выполняя на бумаге все вычисления (в том числе и те, которые ради краткости опущены в учебнике) и вычерчивая имеющиеся в пособиях диаграммы и графики. Особое внимание следует обращать на определение основных понятий, необходимо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения, и уметь приводить аналогичные примеры самостоятельно. При изучении материала по учебным пособиям полезно вести конспект, в который рекомендуется выписывать определения, формулировки, уравнения и т. п. На полях конспекта следует отмечать вопросы, выделенные студентом для получения консультации преподавателя. Выводы и формулы рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы при перечитывании конспекта они выделялись и лучше запоминались.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач – теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся в учебнике, обратив внимание на методические указания по их решению.

Закончив изучение темы, нужно осуществить самопроверку, то есть ответить на контрольные и тестовые вопросы по каждой теме. Следует иметь в виду, что в различных учебниках материал может излагаться в разной последовательности. Поэтому ответ на какой-нибудь вопрос данной темы может оказаться в другой главе учебника, но на изучении курса в целом это существенного влияния не оказывает.

Разработчик/группа разработчиков: Казачек Наталья Анатольевна, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 31.08.2018 г. № 1)**