

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 25.08.2023 12:05:51
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
Мартыненко М.В.
"28" марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология и стандартизация

Направление подготовки	<u>19.03.04 Технология продукции и организация</u>
Направленность (профиль)	<u>общественного питания</u>
Форма обучения	<u>Технология и организация ресторанного дела</u>
Год начала обучения	<u>очная</u>
Реализуется в <u>5</u> семестре	<u>2022</u>

Разработано

Доцент кафедры систем управления
информационных технологий
Зайцев С.В.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск 2022

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студента знаний, умений и навыков в области метрологии и стандартизации в различных сферах деятельности для обеспечения эффективности этой деятельности за счет повышения достоверности результатов измерений и правильного использования специальной нормативной документации, выбора измерительной техники для определения физических величин и поверки метрологических характеристик измерительной техники, изучение и обработка сигналов измерительной информации.

Задачами освоения дисциплины:

изучение принципов обеспечения единства измерений, обеспечивающих заданные критерии качества;

выбор методов и средств измерений с заданными метрологическими характеристиками;

выбор методов организации измерительного эксперимента, изучение схем, правил и порядка проведения измерений;

изучение методов и принципов стандартизации;

изучение измерительной техники, её метрологических характеристик при определении физических величин;

изучение и обработка сигналов измерительной информации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология и стандартизация» относится к обязательной части. Ее освоение происходит в 5 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	ИД-1ОПК-5 Использует теорию основных процессов пищевых производств и движущих сил, под действием которых они протекают для организации и контроля производства продукции питания ИД-2ОПК-5 Контролирует производство продукции питания с использованием нормативных и технических документов, норм действующего законодательства	Работает с нормативными документами по вопросам метрологии. Применяет нормативные документы по метрологии, стандартизации и сертификации в своей профессиональной деятельности
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		

	многократные измерения	(ИД-1 _{ОПК-5} ; ИД-2 _{ОПК-5}) ПК-3 (ИД-1 _{ПК-3})					
4	Правовые основы метрологии	ОПК-5 (ИД-1 _{ОПК-5} ; ИД-2 _{ОПК-5}) ПК-3 (ИД-1 _{ПК-3})	3				
5	Сертификация	ОПК-5 (ИД-1 _{ОПК-5} ; ИД-2 _{ОПК-5}) ПК-3 (ИД-1 _{ПК-3})	3				
6	Сертификация. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий	ОПК-5 (ИД-1 _{ОПК-5} ; ИД-2 _{ОПК-5}) ПК-3 (ИД-1 _{ПК-3})	3				
7	Качество продукции.	ОПК-5 (ИД-1 _{ОПК-5} ; ИД-2 _{ОПК-5}) ПК-3 (ИД-1 _{ПК-3})	3	3			
8	Стандартизация.	ОПК-5 (ИД-1 _{ОПК-5} ; ИД-2 _{ОПК-5}) ПК-3 (ИД-1 _{ПК-3})	3				
9	Категории нормативных документов.	ОПК-5 (ИД-1 _{ОПК-5} ; ИД-2 _{ОПК-5}) ПК-3 (ИД-1 _{ПК-3})	3	6			
ИТОГО за 5 семестр			27	27			81
ИТОГО			27	27			81

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
5 семестр			
	Основные сведения из метрологии ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	3	

	динамические измерения		
2.	Погрешности измерений Составляющие погрешностей. Вероятностная модель случайной погрешности Систематические погрешности измерений Измерения геометрических размеров. Механические измерительные средства...	3	
3.	Однократное и многократные измерения Однократное измерение. Многократное измерение. Обработка результатов нескольких серий измерений.	3	
4.	Правовые основы метрологии Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Передача размеров единиц физической величин Государственный метрологический контроль и надзор	3	
5.	Сертификация Основные понятия сертификации. Основные функции сертификации Правовые основы сертификации. Многократное измерение. Обработка результатов нескольких серий измерений.	3	
6.	Сертификация. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий Обязательная сертификация Участники и формы обязательной сертификации. Добровольная сертификация Функции, выполняемые руководящим органом и органом по добровольной сертификации Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий	3	
7.	Качество продукции. Основные понятия и определения. Показатели качества продукции. Методы определения качества продукции. Методы оценки качества продукции	3	
8.	Стандартизация. Стандартизация как наука. Функции стандартизации. Методы стандартизации. Правовые основы стандартизации..	3	
9.	Категории нормативных документов. Виды стандартов, применяемых в РФ. Государственный контроль и надзор. Международное сотрудничество по стандартизации	3	
	Итого за 5 семестр	27	
	Итого	27	

5.3 Наименование лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом дисциплины

5.4 Наименование практических занятий

№			
Темы	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6	Дисциплины, их краткое содержание		
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна			
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022			

5 семестр			
9	Нормативно-правовые основы метрологии. Физические величины, система СИ. Методы определения точности измерений. Физические величины: активные и пассивные. Отличительные свойства активных и пассивных величин Единицы измерений. Системы единиц.	3	
2	Принцип измерений. Средства измерений. Метод измерений. Прямые измерения. Совокупные измерения. Совместные измерения. Наблюдение. Статические и динамические измерения. Метрологические характеристики средств измерений.	3	
2	Погрешности измерений. Абсолютные и относительные погрешности измерений. Систематические, случайные, грубые погрешности измерений и промахи. Объективные и субъективные погрешности..	3	
3	Оценки результата измерения Нормальный закон распределения вероятности (закон Гаусса). Равномерный закон распределения. Учет влияющих факторов.	6	
3	Однократное измерение. Многократное измерение. Обработка результатов нескольких серий измерений.	3	
9	Нормативные документы в метрологии ГОСТы, ОСТы, ТУ, СНИПы, СП и др.	3	
7	Методики испытаний строительных материалов.	3	
9	Задачи законодательной метрологии Метрологические службы и организации Основы метрологического обеспечения систем контроля,	3	
Итого		27	
Итого		27	

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
5 семестр					
ОПК-5 (ИД-1 _{ОПК-5} ; ИД-2 _{ОПК-5}) ПК-3 (ИД-1 _{ПК-3})	Подготовка к практическим работам	Собеседование	4,86	0,54	5,4
ОПК-5 (ИД-1 _{ОПК-5} ; ИД-2 _{ОПК-5}) ПК-3 (ИД-1 _{ПК-3})	Подготовка к лекционным занятиям	Собеседование	2,43	0,27	2,7
ОПК-5 (ИД-1 _{ОПК-5} ; ИД-2 _{ОПК-5}) ПК-3 (ИД-1 _{ПК-3})	Подготовка доклада	Доклад	65,61	7,29	72,9
Итого за 5 семестр			72,9	8,1	81
Итого			72,9	8,1	81

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Метрология и стандартизация» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и качества знаний, характеризующих этапы формирования компетенций, типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки

знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины .

ФОС является приложением к данной программе дисциплины .

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов/ Я.М. Радкевич, А.Г.Схиртладзе, Б.И. Лактионов. – М.: Высш. шк., 2011. – 790 с.

2. Ким К.К. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника / К.К. Ким, Г.Н. Анисимов, В.Ю. Барбарович, Б.Я. Литвинов. – М.: Питер, 2012. – 369 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. ГОСТ 8.417-2002. Единицы величин.

2. Атамалян Э.Г. Приборы и методы измерения электрических величин. 3 изд. М.: Дрофа, 2005. 415 с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания к практическим занятиям

2. Методические указания к самостоятельной работе

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - Режим доступа: <http://www/gost.ru>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине , включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При использовании компьютерной техника, демонстрации презентаций, мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Информационные справочные системы:

<http://biblioclub.ru> - ЭБС «Университетская библиотека ОНЛАЙН»

<http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPRbooks

<http://biblio-online.ru/> - ЭБС «Biblio-online.ru» издательства «Юрайт» ONLINE»

<http://www.intuit.ru> - Интернет-университет технологий

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://biblioclub.ru - ЭБС «Университетская библиотека ОНЛАЙН»
2	http://www.iprbookshop.ru - ЭБС IPRbooks

Программное обеспечение:

1	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). MicrosoftOfficeStandard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674 Дата начала жизненного цикла 09.01.2013г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack 1 Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г., Дата окончания основной фазы поддержки 10.04
2	Операционная система: Microsoft Windows 10: 2016-08(20), 2017-10(67), 2018-01(18), 2018-04(6), 2018-05(6), 2019-02(7). Бессрочная лицензия. Договоры № 27-эа/16 от 02.08.2016. и № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017. На текущий момент окончания поддержки не анонсировано.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория с мультимедиа оборудованием. Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.
Практические занятия	Лаборатория информационных технологий и систем автоматизированного проектирования с мультимедиа оборудованием. Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы. Персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет. Комплект учебной мебели.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника) оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, электронная переводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ПОМОЩЬ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен с 20.08.2021 по 20.08.2022

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022