

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 24.08.2023 11:31:44
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
_____ М.В. Мартыненко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология, стандартизация и сертификация

Направление подготовки/специальность 23.03.03 – Эксплуатация транспортно- технологических
машин и комплексов
Направленность (профиль)/специализация Автомобильный сервис
Форма обучения Заочная
Год начала обучения 2022 г.
Реализуется в 3 семестре

Разработано

Доцент кафедры
Транспортных средств и процессов
_____ В.Ю. Бузников

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Пятигорск, 2022 г.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» по направлению - подготовка будущего специалиста на стадиях проектирования, производства, эксплуатации и контроля качества продукции и услуг с учётом современных требований стандартизации, метрологии и сертификации.

Основные задачи изучения дисциплины:

- изучить основы метрологии;
- изучить методы и средства измерения физических величин;
- освоить правовые основы и системы стандартизации и сертификации;
- ознакомиться с отечественными и международными стандартами и нормами в области электроэнергетики;
- ознакомиться с мероприятиями, направленными на формирование производства и реализацию продукции и услуг, в соответствии с нормативной документацией;
- научить разрабатывать и внедрять требования в области строительства;
- обучить студентов принципам установления, реализации и контроля норм, правил и требований к продукции (услуге), технологическому процессу её производства, применения (потребления), транспортировки и утилизации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в обязательную часть блока 1 ОП ВО подготовки бакалавра направления 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Ее освоение происходит в 3 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 (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ИД-1 _{ОПК-6} Знать стандарты, нормы и правила при разработке технической документации	Готовность к контролю технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования
	ИД-2 _{ОПК-6} Уметь участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	Готовность к организации и контролю качества и безопасности процессов сервиса, параметров технологических процессов с учетом требований потребителя
	ИД-3 _{ОПК-6} Владеть навыками разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной	Способен адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	3	81	-
Из них аудиторных:	-	9	-
Лекций	-	3	-
Лабораторных работ	-	6	-
Практических занятий	-	-	-
Самостоятельной работы	-	72	-
Формы контроля:	-	-	-
Экзамен	-	-	-
Зачет с оценкой	-	-	-
Зачет	-	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-	-
РГР	-	-	-
Контрольная работа	-	-	-
Эссе	-	-	-
Реферат	-	-	-

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
3 семестр							
1	Теоретические основы метрологии.	ОПК-6 (ИД-1; ИД-2; ИД-3)	1,5	-	3	-	8
2	Взаимозаменяемость и точность размеров. Понятие погрешности, источники погрешностей, их характеристика	ОПК-6 (ИД-1; ИД-2; ИД-3)	1,5	-	3	-	8
3	Понятие метрологической ответственности.	ОПК-6 (ИД-1; ИД-2; ИД-3)	-	-	-	-	8
4	Правовые основы метрологии.	ОПК-6 (ИД-1; ИД-2; ИД-3)	-	-	-	-	8

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Сертификат:
Владелец:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	основы обеспечения единства измерений.	(ИД-1; ИД-2; ИД-3)					
5	Цели и задачи государственной системы обеспечения единства измерений.	ОПК-6 (ИД-1; ИД-2; ИД-3)	-	-	-	-	8
6	Основы стандартизации	ОПК-6 (ИД-1; ИД-2; ИД-3)	-	-	-	-	8
7	Техническое регулирование. Основные функции и задачи системы технического регулирования.	ОПК-6 (ИД-1; ИД-2; ИД-3)	-	-	-	-	8
8	Основные положения государственной системы стандартизации, ее состав. Объекты, принципы и методы стандартизации	ОПК-6 (ИД-1; ИД-2; ИД-3)	-	-	-	-	8
9	Основные цели и объекты сертификации. Схемы и системы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации.	ОПК-6 (ИД-1; ИД-2; ИД-3)	-	-	-	-	8
	ИТОГО за 3 семестр		3	-	6	-	72
	ИТОГО		3	-	6	-	72

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
3 семестр			
1	Теоретические основы	1,5	-
	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ		
	Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6	1,5	-
	Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна		
	Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		

	характеристика		
	Итого за 3 семестр	3	-
	Итого	3	-

5.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
3 семестр			
1	Лабораторная работа №1 «Методы измерений и средства измерительной техники» <i>Изучение методов измерений и средств измерительной техники</i>	1,5	-
1	Лабораторная работа №2 «Анализ метрологических характеристик средств измерений» <i>Изучение методов измерений и средств измерительной техники</i>	1,5	-
2	Лабораторная работа №3 «Анализ видов погрешностей измерений средств измерительной техники». <i>Научиться анализировать виды погрешностей измерений средств измерительной техники.</i>	1,5	-
2	Лабораторная работа №4 «Прямые многократные измерения». <i>Научиться анализировать виды погрешностей измерений средств измерительной техники.</i>	1,5	-
	Итого за 3 семестр	6	-
	Итого	6	-

5.4 Наименование практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

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 преподавателям	Всего
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ			3 семестр		
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6	Собеседование		63,18	7,02	70,2
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна					
ИД-3)					
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022					

	№ 1-9				
ОПК-6 (ИД-1; ИД-2; ИД-3)	Подготовка к лабораторным занятиям	Отчёт (письменный)	1,62	0,18	1,8
Итого за 3 семестр			64,8	7,2	72
Итого			64,8	7,2	72

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, стандартизация и сертификация 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, 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 посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные 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. Перемитина, Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация / Т.О. Перемитина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск: ТУСУР, 2016. – 150 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480887> -Библиогр.: с. 144. – Текст : электронный.
2. Байделюк В.С. Метрология, стандартизация и сертификация: стандартизация основных норм в метрологии / В.С. Байделюк, Я.С. Гончарова, О.В. Князева ; сост. В.С. Князева ; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Красноярск : СибГТУ, 2014. – 158 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428844> – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Тарасова, О.Г. Метрология, стандартизация и сертификация / О.Г.Тарасова, Э.А. Анисимов; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. – 112 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459515> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1709-8. – Текст: электронный.
2. Гребенщикова, М.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации в легкой промышленности / М.М. Гребенщикова, М.М. Миронов; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Издательство КНИТУ, 2017. – 120 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500893> – Библиогр.: с. 86. – ISBN 978-5-7882-2246-2. – Текст: электронный.

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

1. Методические указания для проведения лабораторных работ по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» студентами направления подготовки 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.
2. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» для направления подготовки 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

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

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
Договор №5168/19 от 13 мая 2019 года
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека on-line»
Договор №50-04/19 от 13 мая 2019 года
3. Электронно-библиотечная система Лань
Договор №Э410-19 от 22 апреля 2019 г.

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

1	http://tis.innd.ru/ - Техническая информация по автомобилям BMW
2	https://drive.by/spare/etk/ - BMW ETK Online
3	https://vwts.ru/ - Техническая информация по автомобилям VW, Audi, Skoda, Seat
4	https://drive.by/spare/etka/ - VAG ETKA Online
5	https://drive.by/spare/pet/porsche/ - Porsche PET
6	https://drive.by/spare/epc/mercedes/ - Mercedes EPC

Программное обеспечение:

1	Microsoft Windows Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6/Software Assurance Pack Academic OPEN 1 Владелец: Щербухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022
---	--

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.
Лабораторные занятия	Лаборатория прикладной механики с интерактивным мультимедиа оборудованием Мультимедийное оборудование: интерактивный проектор, компьютер, магнитно-маркерная доска. Комплект плакатов, комплект макетов деталей и механизмов машин, комплект макетов механизмов в разрезе. Комплект учебной мебели
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) 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 (модуля) 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),

- индивидуальные технические средства освещения не менее 300 люкс,
- при необходимости для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство.

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

- 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