

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.25 Метрология, стандартизация и сертификация

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль)

23.05.01 Автомобильная техника в транспортных технологиях

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, Доцент, Беякова С.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является: формирование у студентов основополагающего представления о механизме управления производством путем разработки нормативной документации; общенаучная подготовка студентов в области прикладной и законодательной метрологии; формирование у студента системного представления о подтверждении соответствия продукции и услуг.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются приобретение студентами знания, умения и навыков, необходимых для его профессиональной деятельности, а именно:

- сформировать у студентов знание современной системы стандартизации РФ и умение разработки нормативной документации;
- владеть понятиями взаимозаменяемости, уметь рассчитать допуски и посадки, отклонения;
- обеспечение единства измерений на производстве и лабораториях в действующем законодательстве России;
- изучить виды и методы измерений, испытаний и контроля, оценить погрешность измерений;
- знать практические вопросы, связанные с организацией и проведением сертификации.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;	
ОПК-1.3: Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	практические вопросы, связанные с организацией и проведением сертификации; выбрать схему сертификации продукции; выполнить процедуру сертификации продукции; навыками разработки документации для проведения сертификации;
ОПК-3: Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники;	

ОПК-3.1: Знает принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений	современные методы разработки нормативной документации; процедуры разработки, принятия и утверждения нормативной документации; разрабатывать нормативно-техническую документацию; навыками разработки и внедрения в производство нормативной документации;
ОПК-3.2: Осуществляет выбор оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	принципы взаимозаменяемости; допуски и посадки; рассчитать допуски и посадки при проектировании продукции; навыками чтения и разработки чертежей деталей и сборочных чертежей;
ПК-3: Способен контролировать соблюдение технологии технического осмотра транспортных средств	
ПК-3.2: Осуществлять контроль принятия решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Дисциплина реализуется на русском языке. Рабочая программа предусматривает проведение занятий как в очном режиме по традиционным технологиям, так и в удалённом с использованием ЭО и ДОТ. Адрес электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7470>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Модуль 1 Техническое регулирование и стандартизация									
	1. Техническое регулирование в России. Регламенты. Стандартизация в РФ. Цели и задачи стандартизации. Виды нормативных документов. Методы стандартизации. Объекты и субъекты стандартизации. Классификация и кодирование.	2							
	2. Структура и содержание технических регламентов и основополагающих стандартов			2					
	3. Международная и региональная стандартизация. Международные организации по стандартизации. Взаимозаменяемость продукции. Ряды предпочтительных чисел	2							
	4. Анализ требований стандартов к форме, структуре и содержанию текстовых документов			2					

5. Система допусков и посадок. Отклонения формы и расположения. Шероховатость и волнистость поверхности.	2							
6. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических соединений			2					
7. Система допусков и посадок. Отклонения формы и расположения. Шероховатость и волнистость поверхности.	2							
8. Выбор и расчет переходной посадки и посадки с натягом			2					
9. Допуски и посадки подшипников, зубчатых колес, резьбовых соединений и др. Размерные цепи и методы их расчета								
10. Расчет и выбор посадок подшипников качения			2					
11. Взаимозаменяемость резьбовых соединений, шпоночных и шлицевых соединений			2					
12. Расчет размерной цепи			2					
13.							18	
2. Модуль 2 Метрология и технические измерения								
1. Определение метрологии и основные этапы ее развития в России и за рубежом. Положения закона РФ об обеспечении измерений.	2							
2. Физические величины и системы единиц. Эталоны основных единиц СИ. Государственная система обеспечения единства измерений. Виды измерений. Методики выполнения измерений. Основы практических измерений. Контроль и его виды.	2							

3. Классификация погрешностей обработки и измерения. Класс точности и нормирование погрешностей. Математическая обработка результатов измерений. Неопределенность измерений.	2							
4. Выбор измерительных средств для контроля размеров					2			
5. Измерение диаметральных и линейных размеров штангенинструментами и микроинструментами					3			
6. Обнаружение грубой и систематической погрешности измерений различными методами					3			
7. Прямые и косвенные однократные измерения					3			
8. Проверка норм кинематической точности зубчатых колес					3			
9. Обработка результатов прямых многократных измерений					2			
10. Оценивание неопределенности измерений					2			
11.							18	
3. Модуль 3 Сертификация								
1. Введение в сертификацию. Закон «О защите прав потребителей». Обязательная и добровольная сертификация.	2							
2. Выбор формы подтверждения соответствия. Выбор схемы сертификации			2					
3. Порядок проведения сертификации продукции и услуг. Схемы сертификации. Аккредитация испытательных лабораторий и органов по сертификации.	2							
4. Процедура сертификации продукции на соответствие требованиям технических регламентов			2					

5.							18	
Bcero	18		18		18		54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: Т. 1: учебник для академического бакалавриата по инженерно-техническим направлениям и специальностям : [в 2 т.] (Москва: Юрайт).
2. Сергеев А. Г., Терегеря В. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник и практикум для академического бакалавриата (М.: Юрайт).
3. Герасимова Е. Б., Герасимов Б. И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие для СПО(Москва: Издательство "ФОРУМ").
4. Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: Т. 2: учебник для академического бакалавриата по инженерно-техническим направлениям и специальностям : [в 2 т.] (Москва: Юрайт).
5. Герасимова Е. Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие для СПО(Москва: Издательство "ФОРУМ").
6. Секацкий В. С., Мерзликина Н. В. Стандартизация и метрология. Управление качеством. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы при создании инновационной продукции: учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы [для студентов по напр. магистерской подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» и 27.04.02 «Управление качеством»](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Дополнительного программного обеспечения, используемого в учебном процессе по данной дисциплине, не требуется.
- 2.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер-Наука [Электронный ресурс] . – Режим доступа: <http://www.gumer.info>
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Необходимое для реализации дисциплины «Стандартизация и регистрация изделий медицинского назначения» материально-технического обеспечения включает в себя:

учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции», «Средний презентационный комплекс.

аудитории для проведения лабораторных работ, оснащенные необходимыми приборами, деталями и вспомогательными материалами.