

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Естествознания и стандартизации
И.Ю. Мезин
«25» сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИСТОРИЯ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ

Направление подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность программы

Стандартизация и сертификация в производстве металлопродукции

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Программа подготовка – прикладной бакалавриат

Форма обучения

Очная

Институт	<i>Естествознания и стандартизации</i>
Кафедра	<i>Технологий, сертификации и сервиса автомобилей</i>
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2017г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказом МОиН РФ от 30 октября 2014г., №1412.

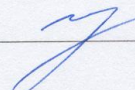
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий, сертификации и сервиса автомобилей

«18» сентября 2017 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой  / И.Ю. Мезин /

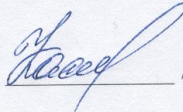
Рабочая программа одобрена методической комиссией Института Естествознания и стандартизации

«25» сентября 2017 г., протокол № 1.

Председатель  / И.Ю. Мезин /

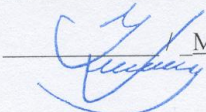
Рабочая программа составлена:

доцент, канд. техн. наук

 / Е.Г. Касаткина /

Рецензент:

зав. кафедрой ТОМ, профессор, д-р техн. наук

 / М.В. Чукин /

1 Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины «История метрологии, стандартизации» - ознакомить с основными понятиями стандартизации и сертификации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «История метрологии, стандартизации» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы по направлению 27.03.01 - Стандартизация и метрология, профиль - Стандартизация и сертификация в производстве металлопродукции.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: физика, физические основы измерений и эталоны, метрология.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при дальнейшем изучении дисциплин Квалиметрия, Сертификация, Стандартизация, Межотраслевая стандартизация

3 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «История метрологии, стандартизации» студент должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать	основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную и законодательную документацию, структурные элементы нормативных документов.
Уметь	приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне
Владеть	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды
ПК-18 - способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством.
Уметь	использовать технические средства для получения необходимой информации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 единицы 72 акад. часа в том числе:

- контактная работа – 52,8 акад. часа
 - аудиторная – 51 акад. часов;
 - внеаудиторная - 1,8 акад. часов
- самостоятельная работа – 19,2 акад. часов;
- зачет

Раздел /тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)		Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		Лекции	практич. занятия				
1. История метрологии.	3	1		3	-самостоятельное изучение учебной литературы - написание реферата	Практическое занятие, устный опрос (собеседование) Защита работы	ОК-7-зув ПК-18-зув
2. Основные понятия метрологии	3	2	2	2	-самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ОК-7-зув ПК-18-зув
3. История создания систем единиц физических величин	3	6	2И	2	-самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ОК-7-зув ПК-18-зув
4. Эталоны единиц физических величин	3	4	2И	2	-самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ОК-7-зув ПК-18-зув
5. Сущность и основные понятия стандартизации. История стандартизации	3	6	2	2	-самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ОК-7-зув ПК-18-зув

6. Нормативные документы по стандартизации	3	5	2	3	-самостоятельное изучение учебной литературы - написание реферата	Практическое занятие, устный опрос (собеседование) Защита работы	ОК-7-зுவ ПК-18-зுவ
7. История сертификации	3	4	4/2И	2	-самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ОК-7-зுவ ПК-18-зுவ
8. Сущность и основные понятия подтверждения соответствия	3	6	3	3,2	-самостоятельное изучение учебной литературы - написание реферата	Практическое занятие, устный опрос (собеседование) Защита работы	ОК-7-зுவ ПК-18-зுவ
Итого по дисциплине		34	17/6И	19,2		Зачет	

5 Образовательные и информационные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «История метрологии, стандартизации» используются традиционная и модульно - компетентностная технологии.

Лекции проходят в традиционной форме, в форме лекций-консультаций с коллективным обсуждением какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений.

Практические занятия способствуют более глубокому освоению теоретического материала. Учебным планом предусмотрено 6 ч. интерактивных занятий. Практические занятия проводятся в виде семинаров-дискуссий, используется работа в команде.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По дисциплине «История метрологии, стандартизации» предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашней работы.

Примерный перечень тем рефератов

- 1 – История стандартизации
- 2 – Технические комитеты по стандартизации
- 3 – История сертификации.
- 4– Закон о защите прав потребителей
- 5 – Сертификация в зарубежных странах
- 6 – Сертификация услуг

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию		
Знать	основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную и законодательную документацию, структурные элементы нормативных документов.	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое Метрология? 2. Функции измерений в народном хозяйстве 3. Объекты метрологии 4. Основные задачи метрологии 5. Что такое физическая величина? 6. Что такое система единиц физических величин? 7. Основные единицы системы СГС. Когда она была установлена? 8. Основные единицы системы МКГСС 9. Основные единицы системы МТС. Когда она была установлена? 10. Основные единицы системы СИ 11. Дополнительные единицы системы СИ 12. Кратные единицы системы СИ 13. Дольные единицы системы СИ 14. Что такое эталон? Виды эталонов. 15. Дайте определение «Средство измерения». 16. Дайте определение «метрологические характеристики средств измерений» 17. Что такое «мера»? Виды мер. 18. Что такое «диапазон измерений»? 19. Что такое «предел измерений»? 20. Что такое «цена деления шкалы»? 21. Что такое «погрешность»? Виды погрешности. 22. Дайте определение стандартизации 23. Цели стандартизации 24. Стандартизация – как практическая деятельность 25. Объекты стандартизации 26. Задачи стандартизации 27. Принципы стандартизации 28. Нормативный документ

		29. Документ по стандартизации 30. Национальный стандарт 31. Технический регламент 32. Совместимость 33. Взаимозаменяемость 34. Унификация 35. Правила стандартизации 36. Рекомендации по стандартизации 37. Стандарт организации 38. Технические условия 39. основополагающий национальный стандарт 40. Документы по стандартизации 41. Виды стандартов
Уметь	приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	1. Виды стандартов. 2. Категории стандартов 3. Нормативные документы по стандартизации
Владеть	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	Подготовка рефератов по предлагаемым темам
ПК-18 - способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством		
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством.	1. Что такое метрология 2. Системы единиц физических величин 3. Основные и дополнительные единицы системы СИ 4. Эталоны единиц ФВ 5. Основы стандартизации 6. Сущность стандартизации. Объект и область стандартизации, ее уровни 7. Сертификация: основные термины и понятия. 8. Обязательная и добровольная сертификация.
Уметь	использовать технические средства для получения необходимой информации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.	Практические занятия по работе с нормативными документами на продукцию
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией.	Работа с нормативными документами и с технологическими инструкциями

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И.А. Иванов, С.В. Урушев, Д.П. Кононов [и др.] ; под редакцией И.А. Иванова, С.В. Урушева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-3309-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113911> (дата обращения: 01.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Воробьева, Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Г.Н. Воробьева, И.В. Муравьева. — Москва : МИСИС, 2015. — 108 с. — ISBN 978-5-87623-876-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69774> (дата обращения: 01.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

3. Пухаренко, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / Ю.В. Пухаренко, В.А. Норин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2184-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111208> (дата обращения: 01.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия/Дерюшева Г.В. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 228 с.: ISBN 978-5-7782-1756-0 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/549426> (дата обращения: 01.10.2020).

1. Стандарты и качество [Текст]: ежемесячный научно-технический и экономический журн. —М.: РИА «Стандарты и качество». —ISSN 0038-9692.

2. Век качества: электронное научное издание. Режим доступа: http://www.agequal.ru/e_archive.html ISSN 2500-1841.

3. Вайскрובה, Е. С. Метрология, стандартизация и оценка соответствия : учебное пособие / Е. С. Вайскрובה, Л. Е. Покрамович ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3208.pdf&show=dcatalogues/1/113673/1/3208.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Основы металлургического производства : учебник / В.А. Бигеев, К.Н. Вдовин, В.М. Колокольцев, В.М. Салганик. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 616 с. — ISBN 978-5-8114-2486-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90165> (дата обращения: 18.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) методические указания:

- Касаткина Е.Г Анализ нормативных документов: Методические указания / Касаткина Е.Г., Яковлева Е.С. – Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2011. -10с.

- Яковлева Е.С. Разработка проектов нормативных документов: Методические указания. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2008. -9с.

- Касаткина Е.Г. Национальные системы сертификации: Методические указания / Касаткина Е.Г., Сабадаш А.В. – Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2011. -19с.

г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp

1. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://www.gost.ru/>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска, мультимедийный проектор, экран
Помещение для самостоятельной работы	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

