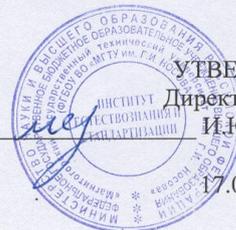




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЕиС  
И.Ю. Мезин

17.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ***

Направление подготовки (специальность)  
23.03.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

Направленность (профиль/специализация) программы  
Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Уровень высшего образования - бакалавриат  
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения  
заочная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
Курс	1

Магнитогорск  
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015 г. № 162)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей  
10.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС  
17.02.2020 г. протокол № 6

Председатель \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

Согласовано:

Зав. кафедрой Горных машин и транспортно-технологических комплексов

\_\_\_\_\_ А.Д. Кольга

Рабочая программа составлена:

ст. преподаватель кафедры ТСиСА, \_\_\_\_\_ Л.В. Крамзина

Рецензент:

зав. кафедрой ЛиУТС, д-р техн. наук \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

### 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование представления об основах метрологии, стандартизации и сертификации, изучение законодательных и нормативных документов, регламентирующих работы в области метрологии, стандартизации и сертификации, овладение навыками работы с нормативной документацией.

Задачи дисциплины – усвоение студентами: предмета, основных разделов, значения метрологии в становлении специалиста; особенностей национальной системы стандартизации, видов нормативных документов; специфики процедур сертификации и оценки соответствия на автомобильном транспорте.

### 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Математика

Физика

История

Информатика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Системы, технология и организация услуг в предприятиях автосервиса

Организация государственного учета и контроля технического состояния ТИТМО

Техническая эксплуатация ходовой части автомобилей и систем, обеспечивающих безопасность движения

Технология и организация торговли автомобилями, запасными частями и автопринадлежностями

Управление качеством

Организация дилерской и торговой деятельности предприятий автосервиса

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	
Знать	основные принципы формулировки цели и постановки задачи исследования.
Уметь	составлять план проведения эксперимента в соответствии с задачей исследования
Владеть	навыками решения поставленных задач в профессиональной деятельности

ПК-4 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	
Знать	принципы разработки проектной документации с использованием информационных технологий при производстве новых или модернизации образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;
Уметь	выполнять расчёты технико-эксплуатационных характеристик и свойств наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
Владеть	основами расчета и проектирования наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования и методиками составления проектной документации
ПК-7 способностью участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	
Знать	современные средства для измерений характеристик и свойств подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; нормативные документы, определяющие порядок и технологию поверки основных средств измерения
Уметь	пользоваться контрольно-измерительными приборами
Владеть	стандартами, нормативными и руководящими материалами на проведение измерительных работ.
ПК-10 способностью участвовать в осуществлении поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	
Знать	– современные методы измерений характеристик машин, механических, гидравлических и пневматических систем, устройств и рабочего оборудования; – современные контрольно-измерительные приборы для измерений характеристик и свойств наземных транспортно-технологических машин; – структуру и состав метрологических работ; – методы обработки и анализа полученных результатов; – методы обеспечения безопасности при проведении поверки средств измерений наземных транспортно-технологических машин;
Уметь	применять современные контрольно-измерительные приборы; – настраивать и использовать современное поверочное оборудование для поверки средств измерений характеристик и свойств наземных транспортно-технологических машин; – выполнять поверочные работы в соответствии со стандартами; – обеспечивать обработку и анализ полученных результатов; – применять методы обеспечения безопасности при проведении поверки средств измерений наземных транспортно-технологических машин;

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– единой системой конструкторской документации;</li> <li>– стандартами, техническими условиями, нормативными и руководящими материалами на проведение измерительных работ;</li> <li>– основами метрологии;</li> <li>– основными принципами и методами анализа измеряемых величин;</li> <li>– основами обеспечения безопасности проведения измерений</li> </ul>
ПК-11 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	
Знать	Российское законодательство в области метрологии; основные направления деятельности по метрологическому обеспечению.
Уметь	пользоваться нормативными документами в области метрологии
Владеть	навыками использования стандартов, ТУ и других нормативных документов для составления номенклатуры показателей качества в техническом сервисе

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 6,4 акад. часов;
- аудиторная – 6 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,4 акад. часов
- самостоятельная работа – 61,7 акад. часов;

– подготовка к зачёту – 3,9 акад. часа

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)								
1.1 Введение	1	1		1	10	Входной контроль	Устный опрос	ПК-11
1.2 Общие сведения о метрологии. Разделы метрологии. Единство измерений, обеспечение единства измерений.		1		1/ИИ	24	- самостоятельное изучение учебной литературы - выполнение домашнего задания	Домашнее задание №1	ПК-11, ПК-4, ПК-7 ПК-10, ОПК-1
1.3 Теоретические основы метрологии. Измерение, методы измерений, средства измерений и их классификации.		2		2/ИИ	25,4	- самостоятельное изучение учебной литературы - выполнение контрольной работы	Контрольная работа №1	ПК-11 ПК-11, ПК-4, ПК-7 ПК-10, ОПК-1
Итого по разделу		4		4/2И	59,4			
Итого за семестр		4		4/2И	59,4		зачёт	
Итого по дисциплине		4		4/2И	59,4		зачет	ПК-11 ПК-11, ПК-4, ПК-7 ПК-10, ОПК-1

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» используются традиционная и модульно - компетентностная технологии.

Передача теоретических данных происходит с использованием мультимедийного оборудования. Лекции проходят в традиционной форме и в форме лекций- консультаций, где теоретический материал выдается заранее для самостоятельного изучения студентами, для подготовки вопросов лектору, таким образом, лекция проходит по типу вопросы-ответы- дискуссия.

Учебным планом предусмотрено 2 ч. интерактивных занятий. Практические занятия проводятся в виде семинаров-дискуссий, на которых обсуждаются и решаются практические проблемы курса, используется работа в команде.

Самостоятельная работа студентов стимулирует студентов к самостоятельной проработке тем в процессе написания контрольной работы и итоговой аттестации.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / В.Е. Эрастов. - Москва : Форум, 2017. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет)

ISBN 978-5-91134-193-0 - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/document?id=320779>

2. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-004750-8 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/424613>

### **б) Дополнительная литература:**

1. Виноградова, А.А. Законодательная метрология : учебное пособие / А.А. Виноградова, И.Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-3416-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106874> (дата обращения: 18.10.2019). — 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: 18.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Метрология [Текст] : учебник / [А. А. Брюховец, О. Ф. Вячеславова, Д. Д. Грибанов и др.] ; под общ. ред. С. А. Зайцева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2011. - 463 с. : ил., граф., схемы, табл. - (Высшее образование). ISBN: 978-5-91134-461-0

5. Колчков, В.И. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В.И. Колчков. — Москва : ФОРУМ ; ИНФРА-М, 2013. — 432 с. — (Высшее образование).

Бакалаври-ат). - ISBN 978-5-91134-784-0 (ФОРУМ) ; ISBN 978-5-16-009020-7 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/document?id=216908>

6. Федеральный закон от 29.06.2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»

7. Федеральный закон от 21.07.2014г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

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

9. Век качества: электронное научное издание. Режим доступа: [http://www.agequal.ru/e\\_archive.html](http://www.agequal.ru/e_archive.html) ISSN 2500-1841.

#### **в) Методические указания:**

1. Касаткина Е.Г. Средства измерений геометрических величин. Методические указания для выполнения лабораторных работ/ Е.Г. Касаткина, Е.С. Яковлева. -Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2012. 10с.

2. Яковлева Е.С. Построение локальных поверочных схем: методические указания по выполнению лабораторной работы / Е.С. Яковлева, А.В. Сабадаш. - Магнитогорск: МГТУ, 2006.

3. Крамзина Л.В. Единицы физических величин. Методические указания по выполнению практической работы. – Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2016. -9с.

4. Анализ нормативных документов: Метод. указания. Авторы: Х.Н. Белалов, В.А. Кулеша, Н.А. Галкина и др. – Магнитогорск: МГМИ, 1999. (ауд. 5308)

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

#### **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 ПО	бессрочно

##### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

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

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

По дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает:

1) проведение Входного контроля, предусматривающего оценку знаний студентов, полученных при изучении дисциплин математики и физики.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий и написания рефератов.

**Примерный перечень тем домашнего задания**

1. Проработка ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
2. Проработка ФЗ «О техническом регулировании»
3. Организация обязательной сертификации в соответствии с Законом «О техническом регулировании»

**Примерный перечень тем контрольных работ**

1. История развития метрологии в России и мире.
2. История стандартизации в России и мире.
3. Система сертификации на автомобильном транспорте.

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
<b>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</b>		
Знать	основные принципы формулировки цели и постановки задачи исследования.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечение единства измерений</li> <li>2. Условия обеспечения единства измерений</li> <li>3. Государственная система обеспечения единства измерений</li> <li>4. Структура государственной системы измерений</li> <li>5. Виды и сферы распространения государственного контроля и надзора за состоянием и применением средств измерений определены законом:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а) О техническом регулировании;</li> <li>б) Об обеспечении единства измерений;</li> <li>в) О защите прав потребителей;</li> <li>г) О сертификации продукции и услуг</li> </ol> </li> <li>6. Цели закона «Об обеспечении единства измерений»</li> <li>7. Задачами метрологической экспертизы технической документации являются:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а) рациональности номенклатуры измерительных параметров;</li> <li>б) оптимальности требований к точности измерений;</li> <li>в) контролепригодности продукции;</li> <li>г) качества выпускаемой продукции</li> </ol> </li> </ol>
Уметь	составлять план проведения эксперимента в соответствии с задачей исследования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандарт.</li> <li>2. Категории стандартов.</li> <li>3. Виды стандартов</li> <li>4. Нормативные документы в области стандартизации</li> <li>5. Какие средства измерений применяются при проверке качества продукции?               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) отремонтированные;</li> <li>2) работоспособные;</li> <li>3) поверенные.</li> </ol> </li> </ol>
Владеть	навыками решения поставленных задач в профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав и виды научно-технической документации</li> <li>2. Структура и правила оформления научно-технической документации</li> </ol>
<b>ПК-4 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов</b>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>наземных транспортно-технологических машин и комплексов</b>		
Знать	принципы разработки проектной документации с использованием информационных технологий при производстве новых или модернизации образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды нормативных документов по стандартизации.</li> <li>2. Что представляет собой национальный стандарт?</li> <li>3. Категории стандартов.</li> <li>4. Виды стандартов.</li> <li>5. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий.</li> <li>6. Стандарты организаций</li> </ol>
Уметь	выполнять расчёты технико-эксплуатационных характеристик и свойств наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок разработки технических регламентов.</li> <li>2. Порядок разработки стандартов -российских; -межгосударственных; -ИСО.</li> </ol>
Владеть	основами расчета и проектирования наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования и методиками составления проектной документации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандарты на испытания металлопродукции.</li> <li>2. Стандарты на упаковку и маркировку металлопродукции.</li> <li>3. Стандарты по надёжности металлопродукции.</li> </ol>
<b>ПК-10 способностью участвовать в осуществлении поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</b>		
Знать	<p>– современные методы измерений характеристик машин, механических, гидравлических и пневматических систем, устройств и рабочего оборудования;</p> <p>– современные контрольно-измерительные приборы для измерений характеристик и свойств наземных транспортно-технологических машин;</p> <p>– структуру и состав метрологических работ;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Критерии качества измерений.</li> <li>2. Измерение и его основные операции. Классификация измерений.</li> <li>3. Виды, принципы, методы измерений.</li> <li>4. Методики выполнения измерений.</li> <li>5. Какие приборы входят в группу штангенинструментов</li> <li>6) Что включает в себя техническая документация?</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы обработки и анализа полученных результатов;</li> <li>– методы обеспечения безопасности при проведении поверки средств измерений наземных транспортнотехнологических машин;</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять современные контрольно-измерительные приборы;</li> <li>– настраивать и использовать современное поверочное оборудование для поверки средств измерений характеристик и свойств наземных транспортно-технологических машин;</li> <li>– выполнять поверочные работы в соответствии со стандартами;</li> <li>– обеспечивать обработку и анализ полученных результатов;</li> <li>– применять методы обеспечения безопасности при проведении поверки средств измерений наземных транспортно-технологических машин;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поверка средств измерений</li> <li>2. Методы поверки средств измерений</li> <li>3. Калибровка средств измерений. Российская система калибровки</li> <li>5.Эталонная база страны – это совокупность.....эталонов, являющихся основой обеспечения единства измерений в стране: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) государственных первичных и вторичных;</li> <li>б) государственных первичных и рабочих;</li> <li>в) национальных и универсальных;</li> <li>г) специальных и локальных.</li> </ol> </li> <li>6. Межповерочные интервалы.</li> <li>7. Основной единицей измерения температуры является: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Кельвин</li> <li>б) Цельсий</li> <li>в) Фаренгейт</li> </ol> </li> <li>8. Один дюйм равен: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) 3,281 см.</li> <li>б) 2,539 см.</li> <li>в) 6,452 см.</li> </ol> </li> </ol>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– единой системой конструкторской документации;</li> <li>– стандартами, техническими условиями, нормативными и руководящими материалами на проведение измерительных работ;</li> <li>– основами метрологии;</li> <li>– основными принципами и методами анализа измеряемых величин;</li> <li>– основами обеспечения безопасности проведения измерений</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислить информационно-правовые системы, использующиеся в системе стандартизации.</li> <li>21. Технические регламенты</li> <li>2. Цели принятия технических регламентов.</li> <li>3. Виды технических регламентов</li> <li>4. Структура технического регламента</li> <li>5. Порядок разработки технического регламента.</li> </ol>

**ПК – 11 - способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Знать	Российское законодательство в области метрологии; основные направления деятельности по метрологическому обеспечению.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Государственный метрологический надзор</li> <li>2. Метрологическое обеспечение</li> <li>3. Цели метрологического обеспечения</li> <li>4. Правила проведения метрологической экспертизы</li> <li>5. СИ, Характеристики и виды СИ</li> <li>6. Правовые основы метрологии</li> <li>7. Законодательно метрическая система мер в России введена:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а) в 1800 году;</li> <li>б) в 1918 году;</li> <li>в) в 1945 году;</li> <li>г) в 1960 году.</li> </ol> </li> </ol>
Уметь	пользоваться нормативными документами в области метрологии	Провести анализ нормативной документации
Владеть	навыками использования стандартов, ТУ и других нормативных документов для составления номенклатуры показателей качества в техническом сервисе	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и порядок разработки стандартов</li> <li>2. Структура и порядок разработки ТУ</li> <li>3. Показатели качества в техническом сервисе</li> </ol>

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

***Показатели и критерии оценивания зачета:***

на оценку **«зачтено»** студент должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине на уровне воспроизведения и объяснения информации, продемонстрировать знание и понимание законов дисциплины, умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

на оценку **«не зачтено»** студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации по дисциплине, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, умение критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.