

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Г.П. Малявко
«17» июня 2021 г.

Метрология, стандартизация и сертификация
(наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

| | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | Технического сервиса |
| Направление подготовки | 35.03.06 Агроинженерия |
| Профиль | Технические системы в агробизнесе |
| Квалификация | Бакалавр |
| Форма обучения | очная, заочная |
| Общая трудоёмкость | 2 з.е. |
| Часов по учебному плану | 72 |

Брянская область, 2021

Программу составил(и):

к.т.н., доцент С.И. Будко,

ст. преподаватель Л.С. Киселева

Рецензент

к.э.н., доцент А.М. Гринь

Рабочая программа дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года №813.

Составлена на основании учебных планов 2021 года набора: направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль Технические системы в агробизнесе, утвержденных Учёным советом Университета от 17 июня 2021 протокол №11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технических систем в агробизнесе, природообустройстве и дорожном строительстве Протокол №11 от 17 июня 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ к.э.н., доцент А.М. Гринь

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на усвоении новых эффективных методов поддержания, восстановления работоспособности и ресурса сельскохозяйственной техники, машин и оборудования.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.О.17

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного освоения дисциплины слушателю необходимо:

знать: законы математики, физики, химии, строение металлов, сплавов и методы их получения, правила построения машиностроительных чертежей.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: эксплуатация машинотракторного парка, технология ремонта машин, техника и технология в животноводстве, текущий ремонт машин и оборудования.

Знания, полученные при освоении дисциплины, необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

| Компетенция (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Результаты обучения |
|---|---|--|
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности | ОПК-2.2. Соблюдает требования законодательства Российской Федерации при работе с сельскохозяйственной техникой и оборудованием | знать: - нормативные правовые акты, специальную документацию в профессиональной деятельности; уметь: - использовать нормативные правовые акты, оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; владеть: - навыками использования нормативных правовых актов, оформления специальной документации в профессиональной деятельности |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>ОПК-2.3. Осуществляет поиск и применяет нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p> | <p>знать: - нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>уметь: - осуществлять поиск нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>владеть: - навыками использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p> |
| <p>ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК-5.1. Участвует под руководством специалиста более высокой квалификации в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.</p> | <p>Знать: методики проведения экспериментальных исследований и выбора технического обеспечения для измерений и испытаний.</p> <p>Уметь: - выполнять под руководством специалиста более высокой квалификации экспериментальные исследования и испытания и выбирать техническое обеспечение для измерений и испытаний.</p> <p>Владеть: - навыками выполнения под руководством специалиста более высокой квалификации экспериментальные исследования и испытания и выбирать техническое обеспечение для измерений и испытаний.</p> |

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы: в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

4. Распределение часов дисциплины

Очная форма обучения

| Вид занятий | № семестров | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|--|---|--|---|--|-------|-------|---|--|---|--|---|--|---|--|-------|-------|-------|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | Итого | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Лекции | | | | | | | 18 | 18 | | | | | | | | | | 18 | 18 |
| Лабораторные | | | | | | | 18 | 18 | | | | | | | | | | 18 | 18 |
| Практические | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| КСР | | | | | | | 2 | 2 | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| Консультация перед экзаменом | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Прием экзамена | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Прием зачета | | | | | | | 0,15 | 0,15 | | | | | | | | | | 0,15 | 0,15 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная) | | | | | | | 38,15 | 38,15 | | | | | | | | | | 38,15 | 38,15 |
| Сам. работа | | | | | | | 33,85 | 33,85 | | | | | | | | | | 33,85 | 33,85 |
| Контроль | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итого | | | | | | | 72 | 72 | | | | | | | | | | 72 | 72 |

Заочная форма обучения

| Вид занятий | № курсов | | | | | | | | | | | |
|---|----------|--|-------|-------|---|--|---|--|---|--|-------|-------|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | Итого | |
| | | | УП | РП | | | | | | | УП | РП |
| Лекции | | | 4 | 4 | | | | | | | 4 | 4 |
| Лабораторные | | | 6 | 6 | | | | | | | 6 | 6 |
| Практические | | | | | | | | | | | | |
| КСР | | | | | | | | | | | | |
| Курсовой проект | | | | | | | | | | | | |
| Консультация перед экзаменом | | | | | | | | | | | | |
| Прием экзамена | | | | | | | | | | | | |
| Прием зачета | | | 0,15 | 0,15 | | | | | | | 0,15 | 0,15 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная) | | | 10,15 | 10,15 | | | | | | | 10,15 | 10,15 |
| Сам. работа | | | 60 | 60 | | | | | | | 60 | 60 |
| Контроль | | | 1,85 | 1,85 | | | | | | | 1,85 | 1,85 |
| Итого | | | 72 | 72 | | | | | | | 72 | 72 |

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Очная форма обучения

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Очная форма | | Индикаторы достижения компетенций |
|-------------|---|-------------|-------|-----------------------------------|
| | | Се-местр | Часов | |
| | Раздел 1. Введение | | | |
| 1.1 | Основные термины и определения /Лек/ | 4 | 1 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| | Раздел 1. Метрология | | | |
| 2.1 | Общие сведения о метрологии. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 2.2 | Международная система единиц SI. /Лек/ | 4 | 1 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 2.5 | Классификация средств измерений. /Лек/ | 4 | 1 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 2.6 | Метрологические характеристики средств измерений (СИ). /Лек/ | 4 | 1 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 2.7 | Обеспечение единства измерений. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| | Раздел 3. Стандартизация и сертификация | | | |
| 3.1 | Теоретические основы стандартизации. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 3.2 | Технические регламенты. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 3.3 | Система стандартизации РФ. /Лек/ | 4 | 1 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 3.4 | Правовая база стандартизации. /Лек/ | 4 | 1 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 3.5 | Международная, региональная и национальная стандартизация. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 3.6 | Подтверждение соответствия. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| | Раздел 4. Метрология | | | |
| 4.1 | Плоскопараллельные концевые меры длины. /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 4.2 | Предельные калибры./Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 4.3 | Устройство, эксплуатация и контроль деталей штангенинструментами. /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |

| | | | | |
|--|--|---|-------|-------------------------------|
| 4.4 | Устройство, эксплуатация и контроль деталей микрометрическими инструментами /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 4.5 | Устройство, эксплуатация и контроль деталей индикаторными инструментами /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 4.6 | Устройство, эксплуатация и контроль деталей приборами повышенной точности (микрокатор, скоба рычажная, микрометр рычажный) /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| Раздел 5. Стандартизация и сертификация | | | | |
| 5.1 | Классификация и кодирование государственных стандартов /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 5.2 | Сертификация продукции и услуг /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 5.3 | Определение уровня унификации /Пр/ | 4 | 1 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 5.4 | Определение экономической эффективности мероприятий по стандартизации /Пр/ | 4 | 1 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 5.5 | Углубленное изучение лекционного материала и вопросов лекций, вынесенных на самостоятельную проработку занятиям /Ср/ | 4 | 33,85 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| | Контроль /КСР/ | | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| | Контактная работа при приеме зачета /К/ | | 0,15 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |

Заочная форма обучения

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Курс | Часов | Индикаторы достижения |
|-----------------------------|---|------|-------|-------------------------------|
| Раздел 1. Введение | | | | |
| 1.1 | Основные термины и определения /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| Раздел 2. Метрология | | | | |
| 2.1 | Общие сведения о метрологии. /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 2.2 | Международная система единиц SI. /Лек/ | 3 | 0,5 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 2.3 | Классификация средств измерений. /Лек/ | 3 | 0,5 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |

| | | | | |
|-----|--|---|-----|-------------------------------|
| 2.4 | Метрологические характеристики средств измерений (СИ). /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 2.5 | Обеспечение единства измерений. /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| | Раздел 3. Стандартизация и сертификация | | | |
| 3.1 | Теоретические основы стандартизации. /Лек/ | 3 | 0,5 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 3.2 | Технические регламенты. /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 3.3 | Система стандартизации РФ. /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 3.4 | Правовая база стандартизации. /Лек/ | 3 | 0,5 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 3.5 | Международная, региональная и национальная стандартизация. /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 3.6 | Подтверждение соответствия. /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| | Раздел 4. Метрология | | | |
| 4.1 | Плоскопараллельные концевые меры длины. /Лаб/ | 3 | 0,5 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 4.2 | Предельные калибры. /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 4.3 | Устройство и эксплуатация штангенинструментов. /Лаб/ | 3 | 1,5 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 4.4 | Устройство и эксплуатация микрометрических инструментов /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 4.5 | Устройство и эксплуатация индикаторных инструментов/Ср/ | 3 | 6 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 4.6 | Устройство и эксплуатация приборов повышенной точности (микрокатор, скоба рычажная, микрометр рычажный) /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| | Раздел 5. Стандартизация и сертификация | | | |
| 5.1 | Классификация и кодирование государственных стандартов /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 5.2 | Сертификация продукции и услуг /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| 5.3 | Определение уровня унификации /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |

| | | | | |
|-----|---|---|------|-------------------------------|
| 5.4 | Определение экономической эффективности мероприятий по стандартизации /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| | Контроль /К/ | 3 | 1,85 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |
| | Контактная работа при приеме зачета /К/ | 3 | 0,15 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 |

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение №1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество |
|-------|--|--|--|------------|
| Л.1.1 | О. А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, В.В. Карпузов. | Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-7290-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система.—URL: https://e.lanbook.com/book/173059 | Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. | ЭБС Лань |
| Л.1.2 | А. А. Дегтярев, В. А. Летягин, А.И. Погалов, С.В. Угольников | Метрология : учебное пособие / А. А. Дегтярев, В. А. Летягин, А. И. Погалов, С. В. Угольников ; под редакцией А. А. Дегтярева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Академический Проект, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8291-3036-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133202 | Москва: Академический Проект, 2020. — 240 с. | ЭБС Лань |
| Л.1.3 | А. А. Фаюстов, П. М. Гуреев, В.Н. Гришин. | Фаюстов, А. А. Метрология. Стандартизация. Сертификация. Качество / А. А. Фаюстов, П. М. Гуреев, В. Н. Гришин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 504 с. — ISBN 978-5-9729-0447-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148368 | Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 504 с. | ЭБС Лань |

| | | | | |
|-------|---|--|--|----------|
| Л.1.4 | Сергеев А. Г. | Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 324с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03643-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451931 | Москва: Издательство Юрайт, 2020.— 324с. | 25 |
| Л.1.5 | Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г., Лактионов Б. И. | Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2013. — 813 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2792-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/371464 | М.: Юрайт, 2013 | 15 |
| Л.1.6 | Кайнова, В.Н. | Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко [и др.]. — Электрон. дан. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61361 | СПб.:Лань, 2015. | ЭБС Лань |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество |
|-------|---|---|------------------------------|------------|
| Л2.1 | Крылова Г. Д. | Основы стандартизации, сертификации, метрологии : Учебник для вузов / Г. Д. Крылова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ, 2007. – 671 с. : ил. – ISBN 978-5-238-01295-7 : 210.00 | М.: ЮНИТИ, 2007. – 671 с. | 95 |
| Л2.2 | Димов Ю.В. | Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для вузов. - СПб.: Питер, 2010. – 463 с.: ил. - ISBN:978-5-388-00606-6 | СПб.: Питер, 2010. – 463 с. | 15 |
| Л.2.3 | Тартаковский Д.В. | Метрология, стандартизация и технические средства измерения.- М.: Высш. шк. 2001. – 205с. : ил. - ISBN: 5-06-003796-7В | М.: Высш. шк. 2001. -205 с. | 30 |
| Л.2.4 | Леонов О.А., | Леонов, Олег Альбертович. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Реарт, 2017 — 188 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : http://elib.timacad.ru/dl/local/d9361.pdf . - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL: http://elib.timacad.ru/dl/local/d9361.pdf > | Москва: Реарт, 2017 — 188 с. | 25 |
| Л.2.5 | Сергеев А.Г., Латышев М.В Терегеря В.В. | Сергеев А.Г., Латышев М.В., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие. - М.: Логос, 2003. - 536 с.: ил. ISBN 5-94010-053-8 | М.: Логос, 2003. - 536 с. | 25 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество |
|-------|---|--|--|---|
| Л.3.1 | Киселева, Л.С., Будко С.И., Козарез И.В. | Определение экономической эффективности мероприятий по стандартизации. - Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2018. – 16 с. Текст электронный-URL: http://www.bgsha.com/ru/book/422194/ | Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2018. – 16 с. | http://www.bgsha.com/ru/ |
| Л.3.2 | Киселева, Л.С., Будко С.И., Козарез И.В. | Определение уровня унификации изделий. - Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2018. – 16 с. Текст электронный-URL: http://www.bgsha.com/ru/book/422195/ | Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2018. – 16 с. | http://www.bgsha.com/ru/ |
| Л.3.3 | Киселева, Л.С. Будко С.И. | Метрология, стандартизация, сертификация. Раздел «Метрология»: методическое пособие к лабораторным, практическим и самостоятельным работам. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 98 с. Текст электронный-URL: http://www.bgsha.com/ru/book/422193/ | Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 98 с. | http://www.bgsha.com/ru/ |
| Л.3.4 | Михальченко А.М. Киселева Л.С. Будко С.И. | Метрология, стандартизация и сертификация. Раздел «Метрология»: методическое пособие к лабораторным, практическим и самостоятельным работам. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. –130 с. Текст электронный-URL: http://www.bgsha.com/ru/book/422196/ | Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. –130 с. | http://www.bgsha.com/ru/ |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Официальные и специализированные сайты:

Портал открытых данных Российской Федерации. URL: <https://data.gov.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://school-collection.edu.ru/>

Единое окно доступа к информационным ресурсам // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://window.edu.ru/catalog/>

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
<http://www.gost.ru>,

Мир интернет - <http://www.iworld.ru/>

Электронная библиотека "Информ-Система" - www.marc.sssu.ru.

Библиотека технической литературы <http://www.bibt.ru>

Полнотекстовая библиотека технической литературы <http://techlibrary.ru/>

Брянская областная научная универсальная библиотека Ф.И. Тютчева
<http://www.scilib.debryansk.ru/vs/>

Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам - <http://www.fips.ru/>

Интернет тестирование - [http:// www.fepo.ru/](http://www.fepo.ru/)
[http://metrologia.ru,](http://metrologia.ru)
[http://www.metrologie.ru,](http://www.metrologie.ru)
[http://www.rgtr.ru/,](http://www.rgtr.ru/)
[http://www.metrob.ru,](http://www.metrob.ru)
[http://www.rospromtest.ru/,](http://www.rospromtest.ru/)
<http://www.vniis.ru/>
http://e.lanbook.com/books/?p_f_1_65=931
<http://rucont.ru/default.aspx>

6.3. Перечень программного обеспечения

OS Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

OS Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

MS Office std 2013 (контракт 172 от 28.12.2014 с ООО АЛЬТА плюс) Срок действия лицензии – бессрочно.

Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.

PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geek Software GmbH). Свободно распространяемое ПО.

Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.

Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.

Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт 120 от 30.07.2015 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.

КОМПАС-3D Viewer V13 SP1 (ЗАО АСКОН). Свободно распространяемое ПО.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| | | |
|---|--|--|
| <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного, семинарского типа – 216 лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации.</p> | <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 35 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Характеристика аудитории: Плиты поверочные, Плита магнитная. Секундомер, Толщиномер ТР, Угломер импортный, Стойки, Магнитные стойки, Призмы чугунные, Линейки поверочные, Предельные калибры для гладких соединений (шпоночных, шлицевых, резьбовых соединений), Установка для измерения радиального и торцевого биения ПБ-99, Наборы плоскопараллельных концевых мер длины, Микрометрические инструменты, Нутромеры индикаторные, Скобы индикаторные, Индикаторные головки типа МИГ-1, МИГ-2, ИГ1, ИГ2, Инструменты для измерения параметров резьбы, Рычажно-механические измерительные приборы (рычажные микрометры, скобы, микрокатор), Микрометр призматический, Щупы, Осциллограф. Учебно-наглядные пособия: стенды настенные обучающие, плакаты.</p> | <p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2Б</p> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - 215 ла-</p> | <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 3 посадочных мест, принтер, компьютер с выходом в локальную сеть и Ин-</p> | <p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Ко-</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>боратория кафедры технического сервиса.</p> | <p>тернет, к электронной информационно-образовательной среде. Учебно-наглядные пособия: учебно-наглядные пособия. Лицензионное программное обеспечение: 1. ОС Windows XP, 7, 10 (подписка Microsoft Imagine Кон-тракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бес-срочно. Лицензионное программное обеспечение отечествен-ного производства: КОМПАС (система автоматизир. проектирования) (об-новл. V18-19) (50) (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019). Срок действия лицензии – бессроч-но. Свободно распространяемое программное обеспечение: Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Yandex браузер .</p> | <p>кино, ул. Совет-ская, д.2Б</p> |
| <p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)</p> | <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя Характеристика аудитории: 15 компьютеров с выхо-дом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной инфор-мационно-образовательной среде. Лицензионное программное обеспечение: ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. LibreOffice – Свободно распространяемое ПО. Microsoft Windows Defender (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно. Лицензионное программное обеспечение отече-ственного производства: КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019) 1С:Предприятие 8 (Лицензионный договор 2205 от 17.06.2015)</p> | <p>243365, Брянская область, Выгонич-ский район, с. Ко-кино, ул. Совет-ская, д.2а</p> |
| <p>Учебные аудитории для проведе-ния групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 3-310</p> | <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель, доска настенная, ка-федрa, рабочее место преподавателя. Характеристика аудитории: компьютерный класс на 8 рабочих мест с выходом в локальную сеть и Ин-тернет, к электронным учебно-методическим мате-риалам и электронной информационно-образовательной среде. Лицензионное программное обеспечение: ОС Windows 10 (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно. Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Тг000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно. AutoCAD 2010 (Серийный № 351-79545770) Срок</p> | <p>243365, Брянская область, Выгонич-ский район, с. Ко-кино, ул. Совет-ская, д.2Б</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>действия лицензии – бессрочно. MATLAB R2009a (Лицензия 603081). Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Visual Studio 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Windows Defender (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019)</p> | |
|--|--|--|

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
 - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
 - индивидуальные системы усиления звука
 - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
 - «ELEGANT-T» передатчик
 - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
 - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
 - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
 - групповые системы усиления звука
 - Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Метрология, стандартизация и сертификация

Направление подготовки: **35.03.06 Агроинженерия**

Профиль **Технические системы в агробизнесе**

Квалификация (степень) выпускника: **Бакалавр**

Форма обучения: **очная, заочная**

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: **35.03.06 Агроинженерия**

Профиль «Технические системы в агробизнесе»

Дисциплина: **Метрология, стандартизация и сертификация**

Форма промежуточной аттестации: **зачет.**

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Технология ремонта машин» направлено на формировании следующих компетенций:

| Компетенция (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Результаты обучения |
|---|---|---|
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности | ОПК-2.2. Соблюдает требования законодательства Российской Федерации при работе с сельскохозяйственной техникой и оборудованием | знать: - нормативные правовые акты, специальную документацию в профессиональной деятельности; уметь: - использовать нормативные правовые акты, оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; владеть: - навыками использования нормативных правовых актов, оформления специальной документации в профессиональной деятельности |
| | ОПК-2.3. Осуществляет поиск и применяет нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования | знать: - нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования уметь: - осуществлять поиск нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования владеть: - навыками использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области эксплуатации и |

| | | |
|---|--|--|
| | | ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования |
| ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | ОПК-5.1. Участвует под руководством специалиста более высокой квалификации в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии. | <p>Знать: методики проведения экспериментальных исследований и выбора технического обеспечения для измерений и испытаний.</p> <p>Уметь: - выполнять под руководством специалиста более высокой квалификации экспериментальные исследования и испытания и выбирать техническое обеспечение для измерений и испытаний.</p> <p>Владеть: - навыками выполнения под руководством специалиста более высокой квалификации экспериментальные исследования и испытания и выбирать техническое обеспечение для измерений и испытаний.</p> |

**2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине
«Метрология, стандартизация и сертификация»**

| № раздела | Наименование раздела | З.1 | З.2 | З.3 | У.1 | У.2 | У.3 | Н.1 | Н.2 | Н.3 |
|-----------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Введение | + | | | | | | | | |
| 2 | Метрология | + | + | | + | + | | + | + | |
| 3 | Стандартизация и сертификация | + | + | | + | + | | + | + | |

Сокращение: **З.** - знание; **У.** - умение; **Н.** - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

| | | | | | |
|---|------------------------------------|---|-------------------------------------|---|--------------------------------------|
| ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности | | | | | |
| ОПК-2.2. Соблюдает требования законодательства Российской Федерации при работе с сельскохозяйственной техникой и оборудованием | | | | | |
| Знать (3.1) | | Уметь (У.1) | | Владеть (Н.1) | |
| нормативные правовые акты, специальную документацию в профессиональной деятельности | Лекция раздела №1-3 | использовать нормативные правовые акты, оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности | Лекция раздела №3 | навыками использования нормативных правовых актов, оформления специальной документации в профессиональной деятельности | Лекция Раздела №2, ЛР раздела №2 |
| ОПК-2.3. Осуществляет поиск и применяет нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования | | | | | |
| Знать (3.1) | | Уметь (У.1) | | Владеть (Н.1) | |
| нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования | Лекция раздела №1-3 | осуществлять поиск нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования | Лекция раздела №2,3, ЛР раздела №2, | навыками использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования | Лекция раздела №2, ЛР раздела №2 |
| ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | | | | | |
| ОПК-5.1. Участвует под руководством специалиста более высокой квалификации в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии. | | | | | |
| Знать (3.2) | | Уметь (У.2) | | Владеть (Н.2) | |
| методики проведения экспериментальных исследований и выбора технического обеспечения для измерений и испытаний | Лекция раздела №2;3, ЛР раздела №2 | выполнять под руководством специалиста более высокой квалификации экспериментальные исследования и испытания и выбирать техническое обеспечение для измерений и испытаний | Лекция раздела №2,3, ЛР раздела №2, | навыками выполнения под руководством специалиста более высокой квалификации экспериментальные исследования и испытания и выбирать техническое обеспечение для измерений и испытаний | Лекция раздела №2,3, ЛР разделов №2, |

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине « Метрология, стандартизация и сертификация» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине «**Метрология, стандартизация и сертификация**» проводится в соответствии с учебным планом в 4 семестре в форме зачета. Студенты допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на зачете носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на зачете;
- результатами автоматизированного тестирования знания основных понятий;
- активной работой на лабораторных занятиях.

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины,
проводимой в форме зачета

| № п/п | Раздел дисциплины | Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы) | Контролируемые индикаторы достижения компетенций (или их части) | Оценочное средство (№ вопроса) |
|-------|-------------------------------|--|---|--------------------------------|
| 1 | Введение | Основные термины и определения | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 | |
| 2 | Метрология | Основы метрологии. Международная система единиц SI. Классификация измерений и методов измерений. Погрешности измерений. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Обработка результатов измерений. Выбор средств измерений по точности. Обеспечение единства измерений. Организационное обеспечение единства измерений. | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 | Вопрос на зачете 1-13 |
| 3 | Стандартизация и Сертификация | Основные положения Закона РФ «О техническом регулировании. Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов. Международная, региональная и национальная стандартизация. Теоретические основы стандартизации. Подтверждение соответствия. | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 | Вопрос на зачете 14-48 |

Перечень вопросов к зачету
по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Направления развития современной метрологии.
2. Физические величины. Единица физической величины. Количественная и качественная оценка физической величины.
3. Основные типы шкал измерений.
4. Международная система единиц физических величин.
5. Виды, методы и погрешности измерений.
6. Классификация средств измерений. Их характеристика.
7. Выбор средств измерений.
8. Закон «Об обеспечении единства измерений».
9. Единство измерений.
10. Что такое поверка средств измерений? Виды поверок.
11. Какие методы используются при поверке средств измерений? Поверочные схемы.
12. Государственный метрологический контроль надзор.
13. Государственная метрологическая служба в РФ.
14. Дайте определение термину «стандартизация».
15. Сформулируйте основные цели, стоящие перед стандартизацией.
16. Что называется объектом стандартизации?
17. Дайте понятие нормативного документа (НД).
18. Какие документы относятся к нормативным документам по стандартизации? Дайте их краткую характеристику.
19. Перечислите и дайте характеристику основным принципам, на которых базируется стандартизация.
20. Какие виды стандартов вы знаете? Дайте характеристику и структуру стандартов различных видов.
21. Унификация. Какие виды унификации вы знаете?
22. Агрегатирование. Преимущества.
23. Оценка уровня унификации и стандартизации.
24. Комплексная и опережающая стандартизация.
25. Техническое регулирование. Цели.
26. Опишите типовую структуру технического регламента.
27. Назовите основные этапы разработки технического регламента.
28. Что составляет основу нормативной базы Системы стандартизации Российской Федерации?
29. Перечислите виды документов в области стандартизации. Знак соответствия национальным стандартам.
30. Опишите структуру органов и служб стандартизации.
31. Виды национальных стандартов. Обозначения.
32. Укажите этапы разработки национальных стандартов.
33. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.
34. Межотраслевые комплексы национальных стандартов
35. Международные организации по стандартизации.
36. Ведущие научно-информационные центры АПК в области стандартизации.
37. Цели и задачи подтверждения соответствия.
38. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Их формы.
39. Законодательная база сертификации.
40. Нормативная база подтверждения соответствия. Способы регламентации обязательных требований к продукции в технических регламентах.
41. Безопасность технических объектов АПК.
42. Понятие о системе сертификации.

43. Порядок проведения сертификации услуг по ТО и ремонту сельскохозяйственной техники.
44. Понятие о схемах сертификации и декларирования.
45. Порядок сертификации продукции.
46. Сертификационные испытания.
43. Международные организации по сертификации и аккредитации.
48. Требования к органам по сертификации

Критерии оценки знаний студента

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 4 семестре у студентов очного обучения и на 2 курсе у студентов заочного обучения в форме зачета.

Для допуска к зачету необходимо выполнить и успешно сдать отчеты по всем лабораторным и практическим работам, выполнить весь объем самостоятельной индивидуальной работы и иметь положительные оценки при текущем контроле (аттестации).

Оценка знаний студента на зачете носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на зачете;
- результатами автоматизированного тестирования знания основных понятий.
- активной работой на лабораторных занятиях.

Знания, умения, навыки студента на зачете с оценкой оцениваются оценками: «зачтено», «незачтено».

Оценивание студента на зачете по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

Знания, умения, навыки студента на зачете с оценкой оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».

Оценивание студента на зачете

| <i>Результат</i> | <i>Индикаторы достижения компетенций (ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1)</i> |
|--|--|
| <i>«зачтено», высокий уровень</i> | <i>Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов</i> |
| <i>«зачтено», повышенный уровень</i> | <i>Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента</i> |
| <i>«зачтено»,</i> | <i>Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины,</i> |

| | |
|---|---|
| <i>пороговый уровень</i> | <i>умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой</i> |
| <i>«не зачтено», уровень не сформирован</i> | <i>При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины</i> |

Тесты составлены на бумажных и электронных носителях (компьютерная версия). В предлагаемых блоках тестов необходимо выбрать правильный ответ: на бланках обвести кружочком, а на мониторах компьютеров нажать курсором кнопку правильного ответа. В компьютерной версии тестирования составлена программа, которая по результатам ответов учащихся оперативно выводит на монитор результирующую оценку по знаниям данного раздела. Соответствие процента правильных ответов в тесте выставяемой оценке (компьютерная версия) зависит от процента правильных ответов. Оценка до 50% неудовлетворительно; до 70% удовлетворительно; до 90% хорошо; выше 90% отлично

Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$- \text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} \cdot 4(2)$$

где *Оц.тестир* - оценка за тестирование.

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование равна 4.

Оценка за экзамен ставится по 15 бальной шкале (см. таблицу выше).

Общая *оценка* знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц.тестир + Оц.экзамен

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 25. Отлично - 25- 21 баллов, хорошо - 20-16 баллов, удовлетворительно - 15-11 баллов, не удовлетворительно - меньше 11 баллов. (Для перевода оценки в 100 бальную шкалу достаточно ее умножить на 4).

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

«Метрология, стандартизация и сертификация»

| № п/п | Раздел дисциплины | Контролируемые дидактические единицы | Контролируемые индикаторы достижения компетенций (или их части) | Другие оценочные средства** | |
|-------|-------------------|--|---|---|--------|
| | | | | вид | кол-во |
| 1 | Введение | Основные термины и определения | ОПК-5.1 | Письменное тестирование. Компьютерное тестирование | 1 |
| 2 | Метрология | Основы метрологии. Международная система единиц SI. Классификация измерений и | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 | Опрос. Письменное тестирование. | 1 |

| | | | | | |
|---|-------------------------------|--|-------------------------------|--|---|
| | | методов измерений. Погрешности измерений. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Обработка результатов измерений. Выбор средств измерений по точности. Обеспечение единства измерений. Организационное обеспечение единства измерений. | | Компьютерное тестирование. | |
| 3 | Стандартизация и Сертификация | Основные положения Закона РФ «О техническом регулировании. Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов. Международная, региональная и национальная стандартизация. Теоретические основы стандартизации. Подтверждение соответствия. | ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 | Опрос. Письменное тестирование. Компьютерное тестирование. | 1 |

** - устный опрос (индивидуальный); письменное тестирование; компьютерное тестирование; практическая работа

Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

МЕТРОЛОГИЯ

1. Измерительные приборы перед измерением, как правило, настраивают на размер

- 1) номинальный 4) минимальный
2) средний 5) действительный
3) максимальный

2. Какое метрологическое требование необходимо выполнить при выборе средств измерения:

- 1) $\sigma_T > \sigma_{расч}$ 3) $\delta \geq \Delta_{lim}$
2) $\Delta_{lim} > T_{размера}$ 4) $\sigma_b > \sigma_{расч}$

3. Назначением предельных калибров является

- 1) измерение предельных размеров
2) измерение предельных размеров рабочих калибров
3) контроль предельных размеров деталей
4) контроль предельных размеров и шероховатости поверхности деталей

4. Для измерения толщины зуба по постоянной хорде цилиндрического зубчатого колеса применяется

- 1) нормалемер
2) штангензубомер
3) шагомер
4) зубомерный микрометр

5. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности – это

6. Значение физической величины различают

- 1) истинное 4) максимальное
2) номинальное 5) минимальное
3) действительное 6) фактическое

7. Совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины и позволяющего сравнить с ней измеряемую величину называют ...
..... .

8. Метрологию подразделяют на:

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1) законодательную | 4) физическую |
| 2) прикладную | 5) экспериментальную |
| 3) теоретическую | 6) промышленную |

9. Укажите наиболее крупные Международные метрологические организации

- | | |
|------------------------|----------------|
| 1) МОЗМ | 3) МОМВ |
| 2) Ростехрегулирование | 4) Госстандарт |

10. Состояние, характеристика, сущность физических свойств объекта - это
величина.

11. По количеству измерительной информации измерения различают:

- 1) однократные
- 2) двукратные
- 3) трехкратные

12. Укажите основные физические величины

- | | |
|-----------|------------|
| 1) метр | 4) кандела |
| 2) ампер | 5) грамм |
| 3) ньютон | 6) моль |

13. Разность между показаниями средств измерений и истинным (действительным) значениями измеряемой величины называется

- | | |
|-------------------------|------------------------------------|
| 1) отклонением | 3) погрешностью средства измерения |
| 2) диапазоном измерений | 4) порогом чувствительности |

14. После длительного хранения измерительного прибора проводят поверку....

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) периодическую | 3) инспекционную |
| 2) основную | 4) первичную |

15. По характеру измерения результатов измерений погрешности разделяют на

- 1) систематические, случайные и грубые
- 2) основные и дополнительные
- 3) методические, инструментальные и субъективные
- 4) абсолютные и относительные

16. В соответствии с Законом РФ «Об обеспечении единства измерений» юридические и физические лица, а также государственные органы управления РФ, виновные в нарушении настоящего Закона, несут ответственность .

- | | |
|---------------------|--|
| 1) уголовную | 4) правовую |
| 2) юридическую | 5) гражданскую |
| 3) административную | 6) гражданско-правовую ответственность |

17. Нормативную базу метрологии представляют:

- 1) закон РФ "Об обеспечении единства измерений,
- 2) закон РФ «О техническом регулировании»
- 3) государственные стандарты системы ГСИ;
- 4) постановления Правительства РФ
- 5) правила России системы ГСИ.

18. Федеральный орган исполнительной власти по метрологии – это

19. Система обеспечения единства измерений в стране, реализуемая, управляемая и контролируемая федеральным органом исполнительной власти по метрологии – Ростехрегулированием - это

20. Упорядоченная совокупность значений физической величины, которая служит основой для ее измерения – называется измерений.

21. В метрологической практике существуют разновидности шкал:
- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) наименований | 5) порядка |
| 2) погрешностей | 6) интервалов |
| 3) отношений | 7) периодов |
22. Поверочные схемы разделяют на:
- | | |
|--------------------|---------------|
| 1) государственные | 3) локальные |
| 2) национальные | 4) отраслевые |
23. Совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным обязательным требованиям – это средств измерений
24. Допускается применение методов поверки (калибровки) средств измерений:
- 1) сличение с помощью компаратора
 - 2) периодические измерения величины
 - 3) прямые измерения величины
 - 4) косвенные измерения величины
 - 5) стационарные измерения величины
25. Существуют следующие виды поверки:
- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) первичная | 5) ведомственная |
| 2) единовременная | 6) периодическая |
| 3) внеочередная | 7) экспертная |
| 4) инспекционная | 8) государственная |
26. Разность между показаниями СИ и действительным значением измеряемой величины – это средства измерений.
27. По способу получения информации измерения разделяют:
- | | |
|---------------|------------------|
| 1) прямые | 4) бесконтактные |
| 2) контактные | 5) совокупные |
| 3) косвенные | 6) совместные |
28. Физическое явление или эффект, положенное в основу измерений -..... измерений
29. Техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменной (в пределах установленной погрешности) в течение известного интервала времени - средство измерения
30. Совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины и позволяющего сравнить с ней измеряемую величину называют
31. Основная единица измерения длины
- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| 1) метр | 3) сантиметр | 5) микрометр |
| 2) дециметр | 4) миллиметр | 6) километр |
32. По характеру измерения результатов измерений погрешности разделяют на
- 1) систематические, случайные и грубые
 - 2) основные и дополнительные
 - 3) методические, инструментальные и субъективные
 - 4) абсолютные и относительные
33. Значения физической величины бывают:
- | | |
|----------------|-------------------|
| 1) истинное | 3) прямое |
| 2) фактическое | 4) действительное |
34. В зависимости от измерительных средств, используемых в процессе измерения, различают методы измерений:

- 1) инструментальный 4) экспертный
 2) машинный 5) автоматический
 3) эвристический 6) органолептический
35. По метрологическому назначению средства измерений делятся на....
 1) эталоны 3) основные
 2) рабочие 4) дополнительные
36. Главным параметром для средств измерений является
 1) погрешность измерения 3) цена деления
 2) долговечность 4) диапазон измерений
37. Работы по метрологическому обеспечению подготовки производства выполняют следующие службы....
 1) метрологическая 3) конструкторская
 2) экологическая 4) технологическая
38. Нормативную базу метрологии представляют:
 1) закон РФ "Об обеспечении единства измерений,
 2) закон РФ «О техническом регулировании»
 3) государственные стандарты системы ГСИ;
 4) постановления Правительства РФ
 5) правила России системы ГСИ.
39. Первичными эталонами являются
 1) эталоны-копии
 2) уникальные средства измерения
 3) образцовые средства измерения
40. По метрологическому назначению средства измерения делятся на ...
 1) рабочие
 2) основные
 3) дополнительные
 4) эталоны
41. В основе определения предела допускаемой погрешности измерения лежит принцип ...
 1) пренебрежимо малого влияния погрешности измерения на результат измерения
 2) случайности значения отсчета
 3) погрешность средства измерения значительно больше других составляющих
 4) реальная погрешность измерения всегда имеет предел
42. Площадь относится к _____ единицам
 1) логарифмическим
 2) производным
 3) основным
 4) относительным
43. Упорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений, называется
 1) ценой деления
 2) шкалой средства измерения
 3) шкалой физической величины
 4) пределом измерения
44. При одновременном измерении нескольких однородных величин измерения называют
 1) многократными
 2) совокупными
 3) совместными
 4) косвенными

45. Основными единицами системы физических величин являются
- 1) килограмм
 - 2) джоуль
 - 3) метр
 - 4) ватт
46. Среднее значение величины из ряда неравноточных измерений, определенное с учетом весов отдельных измерений,
- 1) среднеарифметическое взвешенное
 - 2) среднее откорректированное
 - 3) среднее стехнометрическое
 - 4) суммарное среднее
47. Диапазон измерения средств измерения выбирается в зависимости от
- 1) предела допускаемой погрешности измерения
 - 2) необходимой производительности измерения его стоимости
 - 3) наибольшего и наименьшего возможных значений измеряемой величины
48. Виды погрешности по характеру их проявления после измерений.....
- 1) инструментальные и методические
 - 2) основные и дополнительные
 - 3) систематические и случайные
 - 4) большие и малые
49. Метрологическая служба государственного органа управления выполняет работы по обеспечению единства измерений пределах ...
- 1) края или республики
 - 2) министерства (ведомства)
 - 3) отдельного предприятия
 - 4) стран содружества независимых государств (СНГ)
50. Эталонную базу страны составляют ...
- 1) совокупность эталонов основных единиц
 - 2) совокупность государственных первичных и вторичных эталонов страны
 - 3) совокупность специальных эталонов
 - 4) совокупность рабочих эталонов
51. Нормативными документами по обеспечению единства измерений не являются ...
- 1) правила по метрологии (ПР)
 - 2) методические инструкции (МИ)
 - 3) рекомендации межгосударственной стандартизации (РМГ)
 - 4) отраслевые стандарты (ОСТ)
52. При определении коэффициента полезного действия используется шкала измерений ...
- 1 абсолютная; 2 порядка; 3 наименований; 4 отношений
53. Измерительный преобразователь - это ...
- 1) средство измерений, предназначенное для выработки сигналов измерительной информации в форме, доступной для восприятия человеком
 - 2) средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера
 - 3) средство измерений для выработки сигнала измерительной информации в

форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и (или) хранения, но поддающейся непосредственному наблюдению человеком

4) совокупность средств измерений, соединенных между собой каналами связи, предназначенная для выработки сигналов измерительной информации.

54. Совокупность операций по применению технического средства для сравнения измеряемой величины с ее единицей - это ...

- 1) установление
- 2) определение
- 3) оценка
- 4) измерение

55. Работа определяется по уравнению $A = F \cdot l$, где $F = m \cdot a$, m - масса, a - ускорение, l - длина перемещения. Размерность работы A -

- 1). L^3MT^{-2} ; 2). MT^{-2} ; 3). L^2MT^{-2} ; 4). L^2M

56. Погрешность средств измерений, возникающая при эксплуатации в регламентированных условиях, является

- 1) рабочей
- 2) дополнительной
- 3) наведенной
- 4) основной

57. Государственный метрологический контроль включает ...

- 1) поверку средств измерений, в том числе эталонов
- 2) закупку за рубежом современных средств измерений
- 3) разработку новых средств измерений и калибров
- 4) лицензирование деятельности юридических и физических лиц по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений
- 5) утверждение типа средств измерений

58. Нормативный документ по метрологии, начинающийся с букв МИ, называется

- 1) методические инструкции
- 2) метрологическое издание
- 3) методы измерений
- 4) меры и измерители

59. Атлас цветов относят к шкале

- 1) интервалов; 2) наименований; 3) отношений; 4) порядка;

60. Физическая система, процесс, явление и т.д., которые характеризуются одной или несколькими измеряемыми физическими величинами - это _____ измерения

- 1) задача; 2) фактор; 3) цель; 4) объект;

61. Рабочие эталоны (образцовые средства измерений) предназначены для

- 1) измерений физических величин, не связанных с передачей размера единицы другим средствам измерений
- 2) передачи размера единицы измерений средствам измерений, нижестоящим по поверочной схеме
- 3) преобразования измеряемой неэлектрической величины в электрическую
- 4) воспроизведения физической величины заданного размера

62. Производная единица измерения физической величины называется когерентной (согласованной), если ...

- 1) показатели степени всех основных единиц равны 1
- 2) показатели степени всех основных единиц являются целыми числами

- 3) все единицы измерения в определяющем уравнении являются основными
- 4) коэффициент пропорциональности в определяющем уравнении $k = 1$

63. Задачи и полномочия государственной метрологической службы определены в

- 1) законе «Об обеспечении единства измерений»
- 2) правилах по метрологии и государственных стандартах
- 3) постановлениях правительства
- 1) законе «О техническом регулировании»

64. Кинетическая энергия тела массой m , движущегося со скоростью V , равна $A_k = \frac{mV^2}{2}$.

Скорость тела равна $V = l/t$, l - пройденный путь, а t - время. Размерность этой величины -...

- 1) L^2MT^{-2} ; 2) L^2MT^2 ; 3) L^2MT^2 4) L^2M^2T

65. Передаточная характеристика средств измерений относится к группе метрологических характеристик

- 1) погрешностей
- 2) динамических
- 3) чувствительности средств измерений к влияющим величинам
- 4) определения результатов измерений

66. Доверительными границами результата измерения называют

- 1) результаты измерений при допустимых отклонениях условий измерений от нормальных
- 2) возможные изменения измеряемой величины
- 3) границы, за пределами которых погрешность встретить нельзя
- 4) предельные значения случайной величины X при заданной вероятности P

67. Метод сравнения с мерой, в котором результирующий эффект воздействия измеряемой величины и встречного воздействия меры на сравнивающее устройство сводят к нулю, называется методом ...

- 1) нулевым; 2) совпадения; 3) замещения; 4) противопоставления

68. Из приведенных величин основной является

- 1) давление; 2) скорость; 3) объем; 4) время;

69. Мера -это ...

1) совокупность функционально объединенных средств измерений, предназначенная для выработки сигналов измерительной информации

2) средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера

3) совокупность средств измерений, соединенных между собой каналами связи, предназначенная для выработки сигналов измерительной информации

4) средство измерений, предназначенное для выработки сигналов измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия человеком

70. Совокупность объектов деятельности и видов работ, направленных на обеспечение единства измерений,

- 1) метрологическая служба
- 2) служба автоматизации
- 3) служба стандартизации
- 4) система сертификации

71. Утверждение типа средств измерений (СИ) проводится ...
- 1) при ввозе СИ из-за границы .
 - 2) до постановки на производство нового СИ
 - 3) при замене контрольно-измерительной аппаратуры на производстве
 - 4) после длительного хранения СИ на складе
 - 5) перед выпуском в обращение нового СИ
72. Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью, называется ...
- 1) утверждением типа средств измерений
 - 2) метрологическим контролем и надзором
 - 3) единством измерений
 - 4) системой калибровки средств измерений
73. Если точность рабочего средства измерений ниже точности исходного эталона в 50 раз, то наиболее целесообразное число ступеней в поверочной схеме может быть ...
- 1)3; 2)4; 3)5; 4)2
74. Показатель степени размерности основной величины в размерности производной называют ...
- 1) степенью уравнения связи
 - 2) показателем производной физической величины
 - 3) коэффициентом пропорциональности
 - 4) показателем размерности
75. Результат измерения включает в себя ...
- 1) числовое значение и размер
 - 2) вид измеряемой величины
 - 3) метод измерения
 - 4) наименование и класс точности прибора
76. К показателям качества контроля параметров не относится ...
- 1) допуск контролируемого параметра
 - 2) вероятность приемки дефектных изделий
 - 3) вероятность бракования (не принятия) годных деталей
 - 4) величина выхода контролируемого параметра за допустимые пределы у неправильно принятых изделий
77. Руководство исследованиями по стандартным образцам состава и свойств веществ и материалов осуществляет
- 1) Сибирский государственный НИИ метрологии
 - 2) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС)
 - 3) Уральский НИИ метрологии
 - 4) НПО ВНИИ метрологии им. Д.И.Менделеева
78. Суть поверки средств измерений заключается в
- 1) сопоставлении с более точными средствами измерений
 - 2) установлении его пригодности к применению
 - 3) проведение измерений с программирующими устройствами
 - 4) определение погрешности средств измерения

5) проведении параллельных измерений одинаковыми средствами

79. Повторяемость результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами, средствами, операторами, в разное время, но приведенных к одним и тем же условиям измерений, называют ...

- 1) аналогичностью измерений
- 2) подобием измерительных результатов
- 3) похожестью результатов измерений
- 4) воспроизводимостью результатов измерений

80. Испытания на соответствие средств измерений (СИ) утвержденному типу проводится при ...

- 1) внесении изменений в конструкцию СИ
- 2) ухудшении показателей качества СИ
- 3) истечении срока действия сертификата об утверждении типа
- 4) смене обслуживающего СИ персонала
- 5) изменении параметров, контролируемых данным СИ

81. Поверку средств измерений осуществляют

- 1) аттестованные в качестве поверителей физические лица
- 2) лица с высшим образованием в области средств измерений
- 3) аккредитованные метрологические службы юридических лиц
- 4) лица, аттестованные и допущенные к обслуживанию средств измерений
- 5) лица, получившие дипломы кандидата технических наук

82. Составляющая погрешности средств измерения, принимаемая постоянной или закономерно изменяющейся, - _____ погрешность

- 1) случайная; 2) систематическая; 3) относительная; 4) частная;

83. Вторичные эталоны (эталон-копии) предназначены для ...

- 1) передачи размера единицы от рабочих эталонов рабочим средствам измерения
- 2) передачи размера единицы величины от первичных эталонов рабочим эталонам
- 3) градуировки и поверки рабочих средств измерений
- 4) воспроизведения величины определенного размера

84. Характеристика одного из свойств физического объекта, общая в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальная для каждого из них, - это

- 1) кодировка объекта
- 2) условное обозначение
- 3) название объекта
- 4) физическая величина

85. Эталон не обладает следующим признаком -

- 1) сличаемостью; 2) неизменностью;
- 3) репродуктивностью; 4) воспроизводимостью

86. Естественное нулевое значение и установленную по согласованию единицу измерений имеет шкала ...

- 1) наименований; 2) интервалов; 3) отношений; 4) порядка;

89. Погрешность измерения размера тонкостенной детали под действием измерительной силы при его контроле является ...

- 1) грубой
- 2) методической
- 3) дополнительной
- 4) инструментальной

90. При выборе средств измерений для контроля изделий не следует учитывать ...

- 1) их стоимость
- 2) их производительность
- 3) допуск контролируемых параметров
- 4) квалификацию оператора

91. Перед выбором средств измерений не обязательно знать ...

- 1) принцип их действия
- 2) возможное изменение значений измеряемой величины
- 3) ориентировочное значение измеряемой величины
- 4) цель измерений

92. Измерительно-информационная система - это ...

- 1) средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера
- 2) совокупность средств измерений, соединенных между собой каналами связи и предназначенная для выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для автоматической обработки
- 3) средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия
- 4) совокупность средств измерений, предназначенная для выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для непосредственного наблюдения человеком и расположенная в одном месте

93. При измерении температуры в производственном помещении $20 \pm 5^\circ\text{C}$ предел допускаемой погрешности измерения может быть не более

- 1) 5°C
- 2) 10°C
- 3) 3°C
- 4) предел допускаемой погрешности измерения не зависит от возможного отклонения измеряемой температуры

94. Утверждение типа средств измерений (СИ) проводится ...

- 1) при замене контрольно-измерительной аппаратуры на производстве
- 2) перед выпуском в обращение нового СИ
- 3) до постановки на производства нового типа СИ
- 4) после длительного хранения СИ на складе
- 5) при ввозе СИ из-за границы

95. Главный метролог предприятия подчиняется ...

- 1) Всероссийскому научно-исследовательскому институту метрологической службы (ВНИИМС)
- 2) Федеральному агентству по техническому регулированию и метрологии (Госстандарту России)

3) центру стандартизации и метрологии (ЦСМ) республики (края)

4) главному инженеру предприятия (техническому директору)

СТАНДАРТИЗАЦИЯ

96. Укажите объективные способы определения показателей качества продукции:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) визуальный | 3) относительный |
| экспертный | абсолютный |
| органолептический | косвенный |
| 2) измерительный | 4) комбинированный |
| регистрационный | комплексный |
| расчетный | косвенный |

97. Эстетические показатели качества продукции определяются следующим методом:

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1) измерительным | 4) регистрационным |
| 2) расчетным | 5) органолептическим |
| 3) социологическим | |

98. Форма и схемы обязательного подтверждения соответствия качества продукции мировым стандартам могут устанавливаться только

- 1) стандартом организации
- 2) техническим регламентом
- 3) решением правительства
- 4) решением органа по сертификации

99. Стандарты в РФ бывают

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1) международные | 3) всеобщие |
| 2) локальные | 4) национальные |
| | 5) автономные |

100. Минимальный срок публичного обсуждения проекта технического регламента на продукцию, услуги и др. составляет (в месяцах):

- 1) 5 2) 4 3) 3 4) 2 5) 1

101. Минимальный срок публичного обсуждения проекта национального стандарта составляет (в месяцах):

- 1) 5 2) 4 3) 3 4) 2 5) 1

102. Технические регламенты применяются с целью

- 1) предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей
- 2) повышения качества продукции
- 3) рекламы продукции
- 4) снижения расходов на производство продукции
- 5) повышения конкурентоспособности продукции
- 6) защиты жизни и здоровья физических лиц; имущества физических или юридических лиц; охраны окружающей среды

103. Укажите формы оценки соответствия:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) декларирование соответствия | 4) симплификация |
| 2) агрегатирование | 5) лицензирование |
| 3) аккредитация | 6) государственная регистрация |

104. Правовое регулирование отношений в области установления и применения требований (обязательных и рекомендуемых) к указанным техническим объектам и в области оценки соответствия установленным требованиям - это

105. Документ, принятый органом власти и содержащий технические требования, обязательные для исполнения и применения либо непосредственно, либо путем ссылок на стандарты

106. Укажите виды технических регламентов:

- 1) общие технические регламенты
- 2) технические условия
- 3) специальные технические регламенты
- 4) нормативные документы

107. Технический регламент принимает
- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| 1) Федеральный Закон | 3) Ростехрегулирование |
| 2) Министерство РФ | 4) постановление Правительства РФ |
108. Когда вступает в силу технический регламент
- | | |
|---------------|-------------------|
| 1) один месяц | 3) шесть месяцев |
| 2) три месяца | 5) восемь месяцев |
109. Укажите этапы работ по стандартизации:
- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1) отбор объектов стандартизации | 4) оптимизация модели. |
| 2) испытание объекта стандартизации | 5) моделирование объекта стандартизации |
| 3) контроль объекта стандартизации | 6) стандартизация модели |
110. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ и услуг – это
111. Документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов – это документ.
112. Документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг – это
113. В зависимости от сферы действия различают стандарты:
- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1) международный | 5) стандарт организации |
| 2) отраслевой | 6) региональный |
| 3) национальный | 7) министерский |
| 4) ведомственный | 8) межгосударственный |
114. Стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации - стандарт.
115. Документ, содержащий обязательные правовые нормы и принятый органом власти -
116. Нормативный документ, представляющий систематизированный свод наименований и кодов классификационных группировок и (или) объектов классификации - это
117. Методы, на которых базируется стандартизация
- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 1) унификация продукции; | 4) симплификация |
| 2) утверждение продукции | 5) компьютеризация |
| 3) агрегатирование; | 6) оптимизация |
118. Деятельность, заключающаяся в определении таких конкретных объектов, которые признаются нецелесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве – это
119. Деятельность по созданию типовых (образцовых) объектов - конструкций, технологических правил, форм документации – это объектов стандартизации.
120. Деятельность, заключающаяся в отборе таких конкретных объектов, которые признаются целесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве – это объектов стандартизации

121. Научно обоснованное, последовательное классифицирование и ранжирование совокупности конкретных объектов стандартизации – это объектов стандартизации
122. Нормативный документ, начинающийся с букв РД называется....
- 1) рекомендации достоверные
 - 2) Российский инструмент
 - 3) руководящий документ
 - 4) расчетные данные
123. Укажите наиболее крупные организации, работающие в области международной стандартизации
- 1) ИСО
 - 2) МОЗМ
 - 3) Ростехрегулирование
 - 4) МЭК
 - 5) МОВМ
 - 6) МСЭ
124. Ежемесячный информационный указатель издается:
- 1) 1 раз в полгода
 - 2) 1 раз в месяц
 - 3) 1 раз в три месяца
 - 4) 1 раз в два месяца
125. Укажите виды стандартов:
- 1) основополагающие стандарты
 - 2) международные
 - 3) стандарты на продукцию (услуги)
 - 4) общетехнические
 - 5) стандарты на работы (процессы)
 - 6) стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа)
 - 7) отраслевые
126. Годовой указатель стандартов состоит из.....томов:
- 1) пяти
 - 2) трех
 - 3) четырех
 - 4) двух
127. Общероссийский Классификатор Стандартов содержитразделов
- 1) 39
 - 2) 40
 - 3) 41
 - 4) 42
128. Виновные в нарушении обязательных требований государственных стандартов, правил обязательной сертификации несутответственность
- 1) гражданскую, юридическую, административную
 - 2) гражданско-правовую, административную, уголовную
 - 3) правовую, уголовную
129. В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» заявитель не вправе
- 1) выбирать форму и схему подтверждения соответствия
 - 2) обращаться для осуществления обязательной сертификации в любой орган по сертификации, область аккредитации которого распространяется на данную продукцию
 - 3) обращаться в любой орган по аккредитации с жалобами на неправильные действия органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров)
 - 4) применять форму добровольной сертификации вместо обязательного подтверждения соответствия
130. Нормативный документ, начинающийся с букв ПР называется
- 1) промышленность России
 - 2) правила по метрологии
 - 3) природные ресурсы
 - 4) правительственные рекомендации

131. Технические условия (ТУ) на продукцию разрабатывает ...

- 1) региональный центр стандартизации
- 2) Госстандарт РФ
- 3) предприятие, производящее продукцию
- 4) Ростехрегулирование

132. Международные организации, участвующие в работе по стандартизации...

- 1) МАГАТЭ (Международное агентство по атомной энергии)
- 2) ЕС (Европейский союз)
- 3) СЭВ (Совет экономической взаимопомощи)
- 4) ИСО (Международная организация по стандартизации)

133. Параметрический ряд стоят по параметру...

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1) функциональному | 3) предпочтительному |
| 2) основному | 4) главному |

134. Одним из принципов стандартизации согласно ГОСТ Р 1.0-2004 является ...

- 1) недопустимость использования международных стандартов как основы разработки национальных
- 2) наличие серьезных ограничений при использовании международных стандартов как основы разработки национальных
- 3) использование международных стандартов как основы разработки национальных
- 4) основной приоритет при разработке национальных стандартов - отечественный опыт

135. Утверждение типа средств измерений (СИ) проводится ...

- 1) при замене контрольно-измерительной аппаратуры на производстве
- 2) перед выпуском в обращение нового СИ
- 3) после длительного хранения СИ на складе
- 4) при ввозе СИ из-за границы
- 5) до постановки на производство нового типа СИ...

136. Деятельность Международной организации по стандартизации (ИСО) направлена на ...

- 1) защиту национальных интересов слабо развитых стран
- 2) развитие сотрудничества стран в интеллектуальной, научно-технической и экономической областях
- 3) содействие развитию стандартизации
- 4) стабилизации мировой политической обстановки

137. К целям и задачам теории стандартизации не относится ...

- 1) исследование проблем многообразия
- 2) оптимизация требований стандартов к продукции или деятельности и оптимальные изменения этих требований во времени
- 3) расширение многообразия в сфере практической деятельности
- 4) обоснование целесообразности ограничения неоправданного многообразия в сфере практической деятельности

138. Документ, содержащий советы организационно-методического характера по проведению работ по стандартизации и положения, которые целесообразно проверять на практике до их установления в основополагающем национальном стандарте - это ...

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| 1) рекомендации по стандартизации | 3) классификатор |
| 2) декларация о соответствии | 4) регламент |

139. Центр стандартизации и метрологии (ЦСМ) осуществляет государственный метрологический контроль и надзор ...

- 1) на всей территории РФ
- 2) на определенной закрепленной за ним части территории РФ
- 3) на определенном предприятии
- 4) на всех предприятиях одной отрасли

140. По объектам различают следующие виды унификации

- 1) межотраслевую, отраслевую и заводскую унификации
- 2) размерную, параметрическую, методов испытания и контроля, требований и обозначений
- 3) секционирования и базового агрегата
- 4) ограничительную, дискретизацию, типизацию конструкций и технологических процессов

141. Метод стандартизации, устанавливающий типовые конструкции и технологические решения ...

- 1) типизация; 2) классификация; 3) агрегатирование; 4) унификация;

142. Увязкой качественных характеристик продукции, сырья и комплектующих изделий занимается ... стандартизация...

- 1) объединяющая; 2) общая; 3) комплектная; 4) комплексная;

143. Главными международными организациями в области стандартизации являются

- 1) ФАО (Международная продовольственная и сельскохозяйственная организация)
- 2) ИСО (Международная организация по стандартизации)
- 3) МЭК (Международная электротехническая комиссия)
- 4) РЭМК (Международный комитет по изучению научно-технических принципов стандартизации)

144. Контроль и надзор за соблюдением стандартов изготовителями продукции осуществляют региональные ... стандартизации, метрологии и сертификации...

- 1) центры; 2) управления; 3) организации; 4) предприятия

145. Установить и стандартизовать для каждого технологического и строительного процесса перечень измеряемых и контролируемых параметров и схемы их активного контроля - это задача ...

- 1) метрологического обеспечения и сертификации
- 2) стандартизации и метрологического обеспечения
- 3) сертификации и метрологии
- 4) стандартизации и метрологической аттестации

146. Основой развития количественных методов стандартизации является ...

- 1) проведение экспериментальных исследований
- 2) использование открытий и изобретений
- 3) развитие технического прогресса
- 4) совершенствование математических моделей оптимизации

147. Агрегатирование в стандартизации является ...
1) задачей; 2) целью; 3) принципом; 4) методом
148. Документ, устанавливающий правила, руководящие принципы или характеристики различных видов деятельности или их результатов, называется ...
1) лицензией для сертификации
2) декларацией
3) знаком соответствия
4) нормативным документом
149. Метод стандартизации, заключающийся в разработке рациональной номенклатуры объектов с оптимальными параметрами, способной обеспечить в определенной области применения решение всего объема задач в соответствии со своим назначением, - это ...
1) типизация; 2) агрегатирование; 3) унификация; 4) ограничения;
- СЕРТИФИКАЦИЯ**
150. Какие документы выдаются на сертифицированную продукцию:
1) свидетельство о качестве, 3) сертификат соответствия,
 знак качества право на пользование знаком соответствия
2) характеристика продукции, 4) акт о качестве,
 патент разрешение на продажу
151. Ответственность за наличие у продавца сертификата и знака соответствия на продукцию, подлежащую обязательной сертификации, несет
1) испытательная лаборатория
2) предприятие-изготовитель
3) региональный центр Госстандарта РФ
4) торгующая организация
152. Цель обязательной сертификации продукции
1) совершенствование производства
2) оценка технического уровня продукции
3) информация потребителя о качестве продукции
4) доказательство безопасности продукции
5) защита потребителей от некачественного товара
153. Сертификация продукции обязательна, если
1) изготовитель принял решение
2) организация-потребитель приняла решение
3) продукция включена в Перечень обязательной сертификации
4) региональные органы управления приняли решение
154. На проведение обязательной сертификации имеет право
1) национальный орган Российской Федерации по стандартизации
2) технический комитет по стандартизации
3) испытательная лаборатория
4) орган по сертификации
5) любое юридическое лицо
155. Установите последовательность проведения сертификации продовольственного сырья:
1) проверка производства
2) рассмотрение и принятие решения по заявке
3) выдача сертификата соответствия
4) анализ полученных результатов, принятие решения о возможности выдачи сертификата
5) заключение договора о проведении сертификации 39
6) подача заявки на сертификацию
7) отбор, идентификация образцов и их испытание

8) инспекционный контроль за сертифицированной продукцией в соответствии со схемой сертификации
1- , 2- , 3- , 4-- , 5- ., 7- , 8- .

156. Время рассмотрения органом по сертификации заявки на сертификацию продукции и выдача решения:

- 1) 10 дней
- 2) 15 дней
- 3) 30 дней
- 4) 45 дней

157. Какой цвет бланка сертификата соответствия при обязательной сертификации.....

- 1) белый
- 2) голубой
- 3) желтый
- 4) серый

158. Какой цвет бланка сертификата соответствия при добровольной сертификации.....

- 1) белый
- 2) голубой
- 3) желтый
- 4) серый

159. Маркирование продукции знаком соответствия осуществляет....

- 1) изготовитель
- 2) торгующая организация
- 3) орган по сертификации
- 4) Роспотребнадзор

160. Инспекционный контроль сертифицированной продукции проводится.....

- 1) один раз в год
- 2) один раз в два года
- 3) каждые три года
- 4) один раз в год в течение всего срока действия сертификата

161. Формы инспекционного контроля сертифицированной продукции

- 1) регулярные
- 2) периодические
- 3) систематические
- 4) внеплановые
- 5) плановые
- 6) внеочередные

162. Что обозначают буквы под знаком соответствия при обязательной сертификации продукции.....

- 1) код объекта сертификации
- 2) код организации
- 3) код органа по сертификации
- 4) начальные буквы предприятия
- 5) начальные буквы сертифицируемого объекта

163. Среди причин широкого распространения добровольной сертификации можно выделить.....

- 1) повышение конкурентоспособности предприятия
- 2) льготное кредитование и страхование
- 3) применение добровольной сертификации вместо предусмотренной обязательной
- 4) увеличение издержек

164. Совет по аккредитации рассматривает вопросы.....

- 1) координации деятельности органов по аккредитации
- 2) пропаганды необходимости аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий
- 3) ведение реестра аккредитованных объектов и экспертов по аккредитации
- 4) установления принципов единой технической политики в области аккредитации

165. Обязательное подтверждение соответствия имеет формы

- 1) обязательная сертификация
- 2) добровольное подтверждение соответствия
- 3) принятие декларации о соответствии

- 4) добровольная сертификация
166. Знак СС, которыми маркирована продукция означает ...
- 1) соблюдение требований директив стран ЕС
 - 2) экономичность при использовании
 - 3) высокое качество
 - 4) перспективная разработка
167. При повреждении поверительного клейма, пломбы и утрате документов, подтверждающих прохождение средством измерения периодической поверки, оно подвергается поверке ...
- 1) инспекционной
 - 2) первичной
 - 3) внеочередной
 - 4) экспертной
168. Организация, претендующая на право стать органом по аккредитации, должна знать ...
- 1) четко разработанный бизнес-план
 - 2) определенный юридический статус
 - 3) организационную структуру, соответствующую обеспечению компетентности, беспристрастности и независимости при аккредитациях
 - 4) квалифицированный персонал
169. Подтверждение соответствия на территории РФ может носить характер
- 1) только в форме принятия декларации о соответствии
 - 2) только обязательной
 - 3) добровольной или обязательной
 - 4) только добровольной
170. Этап заявки на сертификацию включает
- 1) подачу заявки
 - 2) решение по сертификации
 - 3) выбор органа по сертификации
 - 4) инспекционный контроль
171. Системой сертификации называют совокупность
- 1) стандартов, предъявляемых к продукции
 - 2) правил по выполнению работ по сертификации по данной системе
 - 3) требований, предъявляемых к продукции
 - 4) участников и правил функционирования системы
172. В качестве проверки сертифицированных характеристик в соответствии со схемой сертификации производится _____ контроль.
- 1) входной, 2) операционный, 3) приемочный, 4) инспекционный
173. В соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании" принципом подтверждения соответствия не является...
- 1) уменьшение сроков осуществления обязательного подтверждения соответствия и затрат заявителя
 - 2) содействие приобретателям в компетентном выборе продукции и услуг
 - 3) недопустимость применения обязательного подтверждения соответствия к объектам, в отношении которых не установлены требования технических регламентов
 - 4) доступность информации о порядке осуществления подтверждения соответствия заинтересованным лицам
174. Совет по аккредитации рассматривает вопросы

- 1) установление принципов единой технической политики в области аккредитации
- 2) пропаганды необходимости аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий
- 3) ведения реестра аккредитованных объектов и экспертов по аккредитации
- 4) координации деятельности органов по аккредитации

175. Документ о соответствии требованиям технических регламентов - это...

- 1) сертификат добровольной системы
- 2) стандарт
- 3) декларация о соответствии
- 4) удостоверение о сертификации

176. Действия сертификата соответствия при обязательной сертификации на этапе принятия решения о его выдаче определяется ...

- 1) международным стандартом
- 2) техническими условиями
- 3) органом по сертификации
- 4) соответствующем техническим регламентом

177. Форма осуществления подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договора, называется ...

- 1) сертификацией; 2) аттестацией; 3) кодированием; 4) лицензированием

178. Орган по сертификации в период всего срока действия сертификата осуществляет периодически инспекционный контроль за ...

- 1) экономической системой предприятия
- 2) качеством продукции
- 3) системой социальной защиты работающих
- 4) уровнем квалификации персонала
- 5) системой качества

179. Право выбора подтверждения соответствия при добровольной сертификации представлено ...

- 1) изготовителю (поставщику)
- 2) муниципальному образованию
- 3) органу по сертификации
- 4) Ростехрегулированию

180. Испытания на соответствие средства измерения (СИ) утвержденному типу производятся при ...

- 1) смене обслуживающего СИ персонала
- 2) внесение изменений в конструкцию СИ
- 3) ухудшении показателей качества СИ
- 4) изменении параметров, контролируемых данным СИ
- 5) истечении срока действия сертификата об утверждении типа

181. Изоляция, упаковка, пломбирование продукции производится на этапе ...

- 1) упорядочения
- 2) отбора образцов (проб)
- 3) селекции

4) симплификации

182. Орган, проводящий подтверждение соответствия имеет статус ...

- 1) консультанта
- 2) первого лица (производителя)
- 3) второго лица (потребителя)
- 4) третьего лица

183. Форма осуществляемого подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров, является ...

- 1) сертификацией
- 2) кодированием
- 3) лицензированием
- 4) аттестацией

184. Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами предусматривается схемами сертификации продукции ...

- 1) 9, 9а, 10, 10а
- 2) 4,4а
- 3) 1, 1а, 2, 2а
- 4) 3,3а

185. Определение схемы сертификации, вида НД на требования к продукции, установления вида испытательной лаборатории осуществляется на этапе ...

- 1) составления акта о процедуре проведения сертификации
- 2) составления протокола о результатах испытаний
- 3) принятия декларации
- 4) принятия решения о проведении сертификации

186. Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом ...

- 1) «О техническом регулировании»
- 2) «О сертификации продукции и услуг»
- 3) «О стандартизации»
- 4) «Об обеспечении единства измерений»

187. Аккредитация органов сертификации и испытательных лабораторий осуществляется на основе принципов:

- 1) компетентность и независимость органов, осуществляющих аккредитацию
- 2) обеспеченность современным оборудованием
- 3) обеспечение равных условий лицам, претендующим на получение аккредитации
- 4) добровольность, открытость и доступность правил аккредитации
- 5) недопустимость внебюджетного финансирования

188. Решение по аккредитации включает ...

- 1) занесение в реестр аккредитованных органов по сертификации или испытательных лабораторий
- 2) заключение договора на аккредитацию
- 3) оформление аттестата аккредитации при положительном решении
- 4) проверку результатов экспертизы по отчету комиссии

189. После проведения сертификационных испытаний испытательная лаборатория выдает заявителю ...

1 сертификат; 2 свидетельство; 3 протокол; 4 отчет;

190. Более предпочтительным в рамках обязательного подтверждения соответствия по Федеральному закону «О техническом регулировании» является ...

- 1) только декларация о соответствии
- 2) только сертификат соответствия
- 3) декларация о соответствии или сертификат соответствия
- 4) добровольное подтверждение соответствия

191. Подтверждение соответствия на территории РФ может носить характер

- 1) только обязательный
- 2) добровольный или обязательный
- 3) только добровольный
- 4) только в форме принятия декларации о соответствии

192. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) осуществляется с целью...

- 1) защиты военных и коммерческих секретов
- 2) подтверждения их компетенции
- 3) создания условий для признания их деятельности
- 4) обеспечения финансовых поступлений в бюджет РФ
- 5) обеспечения доверия изготовителей, продавцов и приобретателей к их деятельности.