

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

Факультет среднего профессионального образования-
Хабаровский техникум железнодорожного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана ФСПО - ХТЖТ
—  — Д.Н. Никитин

«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
Профиль: технический

Составитель(и): преподаватель Степанова К.С.

Обсуждена на заседании ПЦК: Общепрофессиональных дисциплин

Протокол от «28» мая 2021г. №9

Методист  Л.В. Петрова

г.Хабаровск
2021 г.

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2014 №1002

Форма обучения **Очная (среднее общее образование)**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **85 ЧАС**

| | | |
|-------------------------|----|--------------------------------------|
| Часов по учебному плану | 85 | Виды контроля на курсах: |
| в том числе: | | Дифференцированный зачет – 4 семестр |
| обязательная нагрузка | 57 | |
| самостоятельная работа | 24 | |
| консультации | 4 | |

Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|---|--------------------|----|-------|----|
| | 19 | | | |
| Неделя | 19 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 49 | 49 | 49 | 49 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Итого ауд. | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Консультация | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Сам. работа | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Итого | 85 | 85 | 85 | 85 |

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в рабочую программу ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

ОПОП

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

На основании

решения заседания кафедры (ПЦК)

Общепрофессиональные дисциплины

полное наименование кафедры (ПЦК)

"26" мая 2022 г., протокол № 09

на 2022 / 2023 учебный год внесены изменения:

| № / наименование раздела | Новая редакция |
|--------------------------|----------------|
| | изменений нет |

Заведующий кафедрой (председатель ПЦК)



О.А. Семенова

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в рабочую программу ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

ОПОП

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

На основании

решения заседания кафедры (ПЦК)

Общепрофессиональные дисциплины

полное наименование кафедры (ПЦК)

"31" мая 2023 г., протокол № 09

на 2023 / 2024 учебный год внесены изменения:

| № / наименование раздела | Новая редакция |
|--------------------------|----------------|
| | изменений нет |

Заведующий кафедрой (председатель ПЦК)



О.А. Семенова

| 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) | |
|--|---|
| 1.1 | <p>Основные понятия в области метрологии. Понятие о системе физических величин (ФВ) Виды, методы и объекты измерений Средства измерений (С.И). Классификация средств измерений Эталоны единиц ФВ. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Определение погрешности и выбор С.И. Правовые основы метрологической деятельности. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный надзор и контроль. Метрологическая служба на федеральном ж.д.транспорте. Государственная система стандартизации (ГСС) Система стандартизации. Основные понятия стандартизации. Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. ФЗ «О техническом регулировании» Нормативная документация. Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК) Определение показателей уровня унификации. Общетехнические стандарты Назначение и цели общетехнических стандартов. Структура и содержание общетехнических стандартов. Сертификация. Качество продукции. Понятие о качестве. Показатели качества продукции Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003) Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом. Сертификация как форма подтверждения соответствия. Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации. Анализ схем сертификации продукции, предусмотренных российскими правилами, на соответствие рекомендациям ИСО и МЭК. Правила и документы системы сертификации РФ. Законодательная и нормативная базы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции.</p> |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|--|---|
| Код дисциплины: | ОП.04 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | ОП.03 Техническая механика |
| 2.1.2 | ОП.01 Инженерная графика |
| 2.1.3 | Дисциплина изучается во 2семестре 2 курса |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | ОП.10 Охрана труда |
| 2.2.2 | ОП.11 Безопасность жизнедеятельности |
| 2.2.3 | ОП.12 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения |
| 2.2.4 | ОП.13Транспортная безопасность |
| 2.2.4 | МДК.02.02 Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути |
| 2.2.5 | ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) |

| 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|--|--|
| ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | |
| Знать: сущность и значимость своей профессии | |
| Уметь: проявлять к своей будущей профессии устойчивый интерес | |
| ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | |
| Знать: методы и способы выполнения профессиональных задач; | |

| |
|--|
| Уметь: организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| Знать: алгоритм действий в чрезвычайных ситуациях |
| Уметь: принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность в вопросах диагностики пути и ответственность за них |
| ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| Знать: круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| Уметь: осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| Знать: современные средства коммуникации и возможности передачи информации |
| Уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6: Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| Знать: основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими |
| Уметь: правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими |
| ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий |
| Знать: основы организации работы в команде; |
| Уметь: брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий |
| ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| Знать: круг задач профессионального и личностного развития |
| Уметь: самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |
| Знать: приемы и способы адаптации к профессиональной деятельности, инновации в области технологий обслуживания пути и сооружений; |
| Уметь: адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности |
| ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок |
| Знать: устройство и применение геодезических приборов; способы и правила геодезических измерений |
| Уметь: производить геодезические измерения; |
| Иметь практический опыт: точно и технологически грамотно выполнять геодезические съемки при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути |
| ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок |
| Знать: правила трассирования и проектирования железных дорог, требования предъявляемые к ним |
| Уметь: выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии; |

| |
|--|
| Иметь практический опыт: обработки технической документации |
| ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовать их приемку |
| Знать: основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы железнодорожного пути; организацию и технологию работ по техническому обслуживанию пути, технологические процессы ремонта, строительства и реконструкции пути. |
| Уметь: использовать методы поиска и обнаружения неисправностей железнодорожного пути, причины их возникновения. |
| Иметь практический опыт: контроля параметров рельсовой колеи и стрелочных переводов |
| ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути |
| Знать: конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений |
| Уметь: производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений; выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна |
| Иметь практический опыт: по определению конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений |

В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | сущность и значимость своей профессии; методы и способы выполнения профессиональных задач; алгоритм действий в чрезвычайных ситуациях; круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития; современные средства коммуникации и возможности передачи информации; основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими; основы организации работы в команде; круг задач профессионального и личностного развития; приемы и способы адаптации к профессиональной деятельности; инновации в области технологий обслуживания пути и сооружений устройство и применение геодезических приборов; способы и правила геодезических измерений правила трассирования и проектирования железных дорог, требования предъявляемые к ним основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы железнодорожного пути; организацию и технологию работ по техническому обслуживанию пути, технологические процессы ремонта, строительства и реконструкции пути. конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений |
| 3.2 | Уметь: |

| | |
|-------|---|
| 3.2.1 | <p>проявлять к своей будущей профессии устойчивый интерес; организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути; разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество; принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность в вопросах диагностики пути и ответственность за них; осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими; брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий; самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития; заниматься самообразованием; осознанно планировать повышение квалификации; адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности</p> <p>производить геодезические измерения</p> <p>выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии</p> <p>использовать методы поиска и обнаружения неисправностей железнодорожного пути, причины их возникновения.</p> <p>производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений; выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна</p> |
| 3.3 | Иметь практический опыт: |
| 3.3.1 | <p>точно и технологически грамотно выполнять геодезические съемки при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути</p> <p>обработки технической документации</p> <p>контроля параметров рельсовой колеи и стрелочных переводов</p> <p>по определению конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений</p> |

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С
УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|---|----------------|--|
| | Раздел 1. Лекционные занятия | | | | | |
| 1.1 | Основные понятия в области метрологии. Понятие о системе физических величин (ФВ) | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | Активное слушание |
| 1.2 | Виды, методы и объекты измерений | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э2 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.3 | Средства измерений (С.И). Классификация средств измерений Эталоны единиц ФВ | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.4 | Метрологические характеристики средств измерений | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.5 | Проверка и калибровка средств измерений. | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.6 | Определение погрешности и выбор С.И. | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 | Дискуссии Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.7 | Правовые основы метрологической деятельности | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э2 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.8 | Государственная система обеспечения единства измерений. | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э2 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.9 | Государственный надзор и контроль | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.10 | Метрологическая служба на федеральном ж.д. транспорте. | 2/2 | 2 | ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9 ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э2 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.11 | Государственная система стандартизации (ГСС) Система стандартизации | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | Методы активации традиционных лекционных занятий |

| | | | | | | |
|------|---|-----|---|--|-------------------|---|
| 1.12 | Основные понятия стандартизации | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.13 | Организационно-методические стандарты. | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.14 | Правовое регулирование стандартизации. ФЗ «О техническом регулировании» | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.15 | Нормативная документация. Понятие нормативного документа (НД) | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э2 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.16 | Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | Методы активации традиционных лекционных занятий Дискуссии |
| 1.17 | Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК) | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.18 | Определение показателей уровня унификации. | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.19 | Общетехнические стандарты Назначение и цели общетехнических стандартов. Структура и содержание общетехнических стандартов. | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э2 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.20 | Сертификация. Качество продукции. Понятие о качестве. Показатели качества продукции | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э2 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.21 | Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003) Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э2 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.22 | Сертификация как форма подтверждения соответствия. Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э2 | Методы активации традиционных лекционных занятий Дискуссии |
| 1.23 | Схемы сертификации. Анализ схем сертификации продукции, предусмотренных российскими правилами, на соответствие рекомендациям ИСО и МЭК. | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э2 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.24 | Правила и документы системы сертификации РФ. Законодательная и нормативная базы сертификации | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э2 | Методы активации традиционных лекционных занятий |

| | | | | | | |
|------|--|-----|---|---|-------------------|---|
| 1.25 | Порядок проведения сертификации продукции. | 2/2 | 1 | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | Методы активации традиционных лекционных занятий |
| 2. | Раздел 2. Практические занятия | | | | | |
| 2.1 | Проверка и калибровка средств измерений Определение погрешности и выбор С.И. | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 1.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | Наблюдение, ситуационный анализ, индивидуальная работа, дифференцированный подход |
| 2.2 | Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК) Определение показателей уровня унификации | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | Наблюдение, ситуационный анализ, индивидуальная работа, дифференцированный подход |
| 2.3 | Показатели качества продукции Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003) Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | Наблюдение, ситуационный анализ, индивидуальная работа, дифференцированный подход |
| 2.4 | Схемы сертификации Анализ схем сертификации продукции, предусмотренных российскими правилами, на соответствие рекомендациям ИСО и МЭК | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | Наблюдение, ситуационный анализ, индивидуальная работа, дифференцированный подход |
| 3. | Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | | |
| 3.1 | Понятие о системе физических величин (ФВ) Виды, методы и объекты измерений | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | контроль самостоятельной работы, наблюдение |
| 3.2 | Средства измерений (С.И). Классификация средств измерений Эталоны единиц ФВ | 2/2 | 3 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э2 | контроль самостоятельной работы, наблюдение |
| 3.3 | Метрологические характеристики средств измерений. Проверка и калибровка средств измерений | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э2 | контроль самостоятельной работы, наблюдение |
| 3.4 | Правовые основы метрологической деятельности. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный надзор и контроль | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | контроль самостоятельной работы, наблюдение |

| | | | | | | |
|------|--|-----|---|--|----------------|---|
| 3.5 | Метрологическая служба на федеральном ж.д. транспорте. Государственная система стандартизации (ГСС) Система стандартизации | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | контроль самостоятельной работы, наблюдение |
| 3.6 | Основные понятия стандартизации. Организационно-методические стандарты. | 2/ | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | контроль самостоятельной работы, наблюдение |
| 3.7 | Правовое регулирование стандартизации. ФЗ «О техническом регулировании» Нормативная документация. Понятие нормативного документа (НД) | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | контроль самостоятельной работы, наблюдение |
| 3.8 | Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК) | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | контроль самостоятельной работы, наблюдение |
| 3.9 | Общетехнические стандарты Назначение и цели общетехнических стандартов. Структура и содержание общетехнических стандартов. | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | контроль самостоятельной работы, наблюдение |
| 3.10 | Сертификация. Качество продукции. Понятие о качестве. Показатели качества продукции Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003) | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | контроль самостоятельной работы, наблюдение |
| 3.11 | Сертификация как форма подтверждения соответствия. Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации. | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9 ПК 2.3, ПК 3.1, | Л1.1Л2.1 Э1 | контроль самостоятельной работы, наблюдение |
| 3.12 | Правила и документы системы сертификации РФ. Законодательная и нормативная базы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. | 2/2 | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1 | Л1.1Л2.1 Э1 | контроль самостоятельной работы, наблюдение |
| 4. | Раздел 4. Контроль | | | | | |
| 4.1 | Диффер. зачет | 2/2 | | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК | Л1.1Л2.1 Э1 | |
| 5 | Раздел 5. Консультации | | | | | |
| 5.1 | Консультации | 2/2 | 4 | | | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|--|-------------------------------|
| Л1.1 | Шарафитдинова Н.В. | Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. пособие | М.: ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2019, |

| 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ) | | | |
|---|--|-----------------------------|---|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л2.1 | Богданова Е. Л., Лисин С. К., Соловейчик К. А., Федотов А. И. | Стандартизация и метрология | Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2018, https://e.lanbook.com/book/136493 |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ) | | | |
| Э1 | Шарафитдинова, Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация[Электронный ресурс]: учебное пос.-Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019.-396с .- Режим доступа: http:// umczdt.ru/books | | |
| Э2 | Шишмарёв, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация[Электронный ресурс]: : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва: КноРус, 2020. — 304 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-07400-8. - Режим доступа: www.BOOK.ru | | |

| |
|--|
| 6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения |
| Microsoft Windows XP SP3 |
| Kaspersky Endpoint Security 8 |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем |

| 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ) | | |
|--|--|---|
| Аудитория | Назначение | Оснащение |
| 409 Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы | Основы метрологии и электрические измерения (комплект электронных плакатов) НПИ "Учебная техника и технологии" ЮУрГУ; Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация (комплект электронных плакатов) НПИ "Учебная техника и технологии" ЮУрГУ; Допуски и технические измерения НПИ "Учебная техника и технологии" ЮУрГУ. Доска аудиторная; комплекты лабораторного оборудования для технических измерений; комплекты лабораторного оборудования для электрических измерений; электронные плакаты и таблицы: |
| 229 | Учебная аудитория для проведения, теоретических занятий (уроков), текущего контроля и промежуточной аттестации Компьютерный класс | Комплект мебели Технические средства обучения: персональные компьютеры, мультимедийное оборудование. Win XP, 7 DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal 1203984220 , Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – 356-160615-113525-730-94, Права на ПО NetPolice School для Traffic Inspector Unlimited, Права на ПО Traffic Inspector Anti-Virus powered by Kaspersky Special, Traffic Inspector (Контракт 524 ДВГУПС от 15.07.2019) |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) |
|---|
| <p>Лекционное занятие (урок)</p> <p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности обучающихся для изучения дисциплины. Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. или подчеркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание обучающегося на важных сведениях. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, вызывающие трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.</p> <p>Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его преподавателю на лабораторном занятии. Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ознакомление с темами и планами лабораторных занятий. Анализ основной учебной литературы, после чего работа с рекомендованной дополнительной литературой. Просмотр рекомендуемой литературы. Решение задач, выданных обучающемуся для решения самостоятельно. Обучающийся должен излагать (не читать) изученный материал свободно. Задания обучающихся в форме тестирования используются, как промежуточная аттестация</p> |

**Оценочные материалы при формировании рабочей программы
дисциплины ОП. 04 Метрология, стандартизация и сертификация**

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1,

| Объект оценки | Уровни сформированности компетенций | Критерий оценивания результатов обучения |
|---------------|--|---|
| Обучающийся | Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень | Уровень результатов обучения не ниже порогового |

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1,

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|---|---|---------------------|
| | | Диффер. зачет |
| Низкий уровень | Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. | Неудовлетворительно |
| Пороговый уровень | Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | Удовлетворительно |
| Повышенный уровень | Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. | Хорошо |
| Высокий уровень | Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. | Отлично |

1.3. Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

| Планируемый уровень результатов освоения | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения | | | |
|--|---|---|--|---|
| | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Знать | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей. |
| Уметь | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем. | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |
| Иметь практический опыт | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |

2. Примерный перечень вопросов

2.1 Примерный перечень вопросов к форме аттестации: Диффер. зачет

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1,

1. Укажите основания для разработки стандарта – на основе научных исследований, практического опыта и технических достижений.
2. Укажите организацию первого уровня крупнейшей в мире организацией по стандартизации – ИСО.
3. Укажите год основания организация ИСО – 1946 год.
4. Назовите метод кодирования используемый при штрих коде – фасетный.
5. Укажите свойства независимо изготовленных деталей занимать свое место в механизме без дополнительной механической обработки – взаимозаменяемость.
6. Назовите комитет ИСО по стандартным образцам – РЕМКО.
7. Назовите комитет ИСО по оценке соответствия – КАСКО.
8. Укажите отличие по содержанию стандартов МЭК от стандартов ИСО – содержанием ТБ и правил сертификации, конкретными требованиями
9. Назовите размер детали, который указывается на чертежах на основании инженерных расчетов – действительный размер.
10. Укажите метод стандартизации по рациональному сокращению изделий до достаточного числа, удобного для кодирования - симплификация.
11. Назовите замену наименования объекта на кодовое обозначение - кодирование.
12. Укажите обозначение верхнего и нижнего пределы для отверстия и вала.

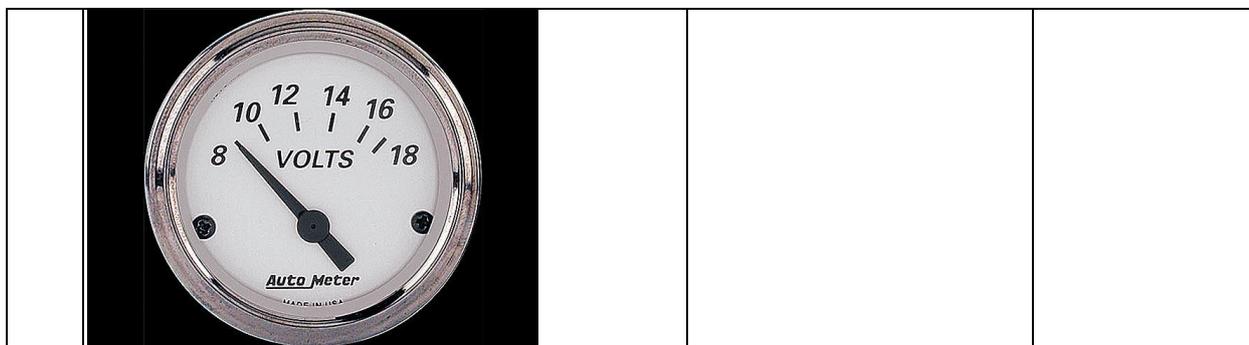
13. Назовите организацию, которая представляет интересы РФ в МЭК ООН - ВНИИФТРИ.
14. Назовите метод стандартизации по рациональному сокращению разновидностей деталей при комбинировании общих характеристик - унификация.
15. Назовите объекты унификации – детали, узлы, агрегаты.
16. Назовите область деятельности ЕЭК ООН – экономика и политика.
17. Укажите периодичность сбора Генеральной ассамблея ИСО – 1 раз в 3 года.
18. Назовите продукцию, не маркируемую экознаком – содержащая опасные вещества и препараты, но в допустимых пределах.
19. Обозначьте комплексную стандартизацию – стандартизация обеспечивающая единые требования к качеству продукции, сырья, материалов, и т.д. используемых в ее производстве, к методам подготовки и организации самого производства, применяемым технологическим процессам, оборудованию» инструменту, а также регламентацию взаимосвязанных норм и требований к общетехническим и отраслевым комплексам нематериальных объектов стандартизации
20. Назовите официальный цвет экознака – зеленый, голубой, белый на черном фоне и наоборот.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования

3.1 Тестовые задания к форме аттестации: Диффер. зачет

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1,

| № | Вопрос | Варианты ответов | Ответ обучающегося |
|----|--|--|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | сравнение неизвестного значения величины со стандартной единицей той же величины и выражение результата в виде доли или кратного числа этой единицы | а) измерение б) испытание в) диагностирование г) контроль | а |
| 2 | Часть метрологии, изучающая вопросы практического применения разработок теоретической метрологии. | а) научная б) законодательная в) прикладная | в |
| 3 | Часть метрологии, устанавливающая обязательные технические и юридические требования по применению единиц физической величины, методов и средств измерений. | а) научная б) законодательная в) прикладная | б |
| 4 | Часть метрологии, рассматривающая общие проблемы (разработка теории и проблем измерений физических величин, их единиц, методов измерений). | а) научная б) законодательная в) прикладная | а |
| 5 | Главная задача метрологии | а) установление значений допустимых погрешностей б) выражение результатов измерений в узаконенных единицах в) обеспечение единства измерений | в |
| 6 | Экспериментальное определение количественных и качественных характеристик свойств объекта испытаний к результатам воздействия на него | а) испытание б) измерение в) диагностирование г) контроль | а |
| 7 | Нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных средств измерений | а) испытание б) измерение в) диагностирование г) контроль | б |
| 8 | Устройства, предназначенные для контроля и нахождения в заданных границах размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей. | а) меры б) калибры в) измерительные приборы г) измерительные установки | б |
| 9 | Устройства, вырабатывающие сигналы измерительной информации в форме доступной для непосредственного восприятия наблюдателем. | а) меры б) калибры в) измерительные приборы г) измерительные системы | в |
| 10 | Определите диапазон измерений данного прибора: | | 10 В |



Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1,

| № | Вопрос | Ответ обучающегося |
|----|---|---|
| 1 | Подтверждение соответствия осуществляется в целях: | удостоверения соответствия объектов техническим регламентам, стандартам, сводам правил, условиям договоров; |
| 2 | Добровольное подтверждение соответствия осуществляется по инициативе | заявителя |
| 3 | Определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов и условиям договоров. | форма подтверждения соответствия |
| 4 | Виды подтверждения соответствия продукции: | обязательное; добровольное. |
| 5 | Испытания продукции по виду воздействия | механические, климатические, термические, радиационные, электрические, электромагнитные, магнитные, химические, биологические |
| 6 | Документ, устанавливающий обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования | технический регламент |
| 7 | Понятие технического регламента введено | ФЗ о техническом регулировании |
| 8 | Технические регламенты, включающие специфические требования к тем или иным видам деятельности | специальные |
| 9 | Разработчиком проекта технического регламента может быть | любое заинтересованное лицо |
| 10 | Технические регламенты принимаются в целях: | защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений; |

Компетенции ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1.,

| № | Вопрос | Варианты ответов | Ответ обучающегося |
|---|--|--|--------------------|
| 1 | Одновременные измерения не одноимённых величин для нахождения зависимости между ними | а) прямые б) косвенные в) совокупные г) совместные | г |
| 2 | Измерения, при которых искомое значение получают непосредственно из опытных данных | а) прямые б) косвенные в) совокупные г) совместные | а |
| 3 | Одновременные измерения одноименных величин | а) прямые б) косвенные в) совокупные г) совместные | в |
| 4 | Метод измерений, при котором искомое значение получают по шкале измерительного прибора | а) метод непосредственной оценки б) метод сравнения с мерой в) нулевой метод | а |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 5 | Метод измерений, при котором искомое значение величины по значению уравнивают с величиной, воспроизводимой мерой | а) метод непосредственной оценки б) метод сравнения с мерой в) нулевой метод | в |
| 6 | Метод измерений, при котором искомое значение получают путем сравнения величины с величиной воспроизводимой мерой | а) метод непосредственной оценки б) метод сравнения с мерой в) нулевой метод | б |
| 7 | Основная характеристика измерительного прибора | а) цена деления шкалы б) класс точности в) диапазон измерений | б |
| 8 | Основным объектом измерения в метрологии являются | а) физические величины б) шкалы в) параметры | а |
| 9 | Свойство, общее в качественном отношении многим физическим объектам, но в количественном отношении индивидуальное для каждого объекта”. | а) физическая система б) значение физической величины в) физическая величина | в |
| 10 | Что в случае когда параметры состояния являются неоднородными физическими величинами, вычисления погрешности необходимо производить : | а) в относительных единицах б) в единицах большей величины в) в единицах системы СИ | а |

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 4, , ОК 8, ОК 9, ПК 1.1,ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1,

| № | Вопрос | Варианты ответов | Ответ обучающегося |
|----|---|--|--------------------|
| 1 | Техническое средство, используемое при измерениях и имеющие нормированные метрологические характеристики. | а) средство измерения б) мера в) прибор | а |
| 2 | Физическое явление или их совокупность, положенные в основу измерений. | а) метод измерений б) принцип измерений в) способ измерений | б |
| 3 | Совокупность принципов и средств измерений. | а) метод измерений б) принцип измерений в) способ измерений | а |
| 4 | Характеристика измерения, отражающая близость их результатов к истинному значению измеряемой величины | а) точность измерений б) вариация показаний в) погрешность измерений | а |
| 5 | Требования международного стандарта | а) обязательны к выполнению б) носят рекомендательный характер | б |
| 6 | В РФ узаконенными единицами являются единицы | а) системы МГС б) системы СИ в) метрической системы | б |
| 7 | Укажите, какие из единиц системы СИ являются основными: | а) градус Кельвина б) час в) метр г) кгс/м ² д) градус Цельсия е) моль | а в е |
| 8 | Стандартизация обеспечивает материальное производство, науку и технику и другие сферы нормативными документами, эталонами мер, образцами — эталонами продукции, каталогами продукции. это ее: | а) социальная функция б) информационная функция в) ресурсосберегающая функция | б |
| 9 | Гарантия потребителю того, что продукция отвечает установленным требованиям качества | а) стандартизация б) сертификация в) метрология | б |
| 10 | При разработке стандарта должен быть достигнут консенсус: | а) между потребителем и изготовителем б) между потребителем и продавцом в) между изготовителем и поставщиком г) между всеми заинтересованными | г |

| | | |
|--|-----------|--|
| | сторонами | |
|--|-----------|--|

3.2. Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы

| Объект оценки | Показатели оценивания результатов обучения | Оценка | Уровень результатов обучения |
|---------------|---|-----------------------|------------------------------|
| Обучающийся | 60 % и менее верных ответов от общего количества вопросов | «Неудовлетворительно» | Низкий уровень |
| | 61-74% верных ответов от общего количества вопросов | «Удовлетворительно» | Пороговый уровень |
| | 77-84% верных ответов от общего количества вопросов | «Хорошо» | Повышенный уровень |
| | 85-100% верных ответов от общего количества вопросов | «Отлично» | Высокий уровень |

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы

4.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы Диффер. зачета

| Элементы оценивания | Содержание шкалы оценивания | | | |
|---|--|---|---|--|
| | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий) | Полное несоответствие по всем вопросам | Значительные погрешности | Незначительные погрешности | Полное соответствие |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию. | Значительное несоответствие критерию | Незначительное несоответствие критерию | Соответствие критерию при ответе на все вопросы. |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы. | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы. |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется. | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко. | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется. | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер |
| Качество ответов на дополнительные вопросы | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы. | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно. | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя. |

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.