Приложение

к рабочей программе дисциплины

«Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

**Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по направлению подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Владивосток 2021

**1 ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Код компетенции | Формулировка компетенции | Номер  этапа  (1–8) |
| 1 | ОПК-6 | Способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | 1 |

**2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

***ОПК-6 Способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения**  (показатели достижения заданного уровня планируемого результата обучения) | | **Критерии оценивания результатов обучения** |
| **Знает** | методы и средства инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Сформировавшееся систематическое знание методов и средств инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи |
| **Умеет** | осуществлять инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Сформировавшееся систематическое умение осуществлять инструментальные измерения, используемые в области технологии |
| **Владеет навыками и/или опытом деятельности.** | методами и средствами инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Сформировавшееся систематическое владение методами и средствами инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи |

**3 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Контролируемые планируемые результаты обучения | | Контролируемые темы дисциплины | Наименование оценочного средства и представление его в ФОС | |
| **текущий контроль** | **промежуточная аттестация** |
| Знания: | * методов и средств инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Темы 1-7 / СРС | Пример тестовых заданий (п.5.1) | Пример тестовых заданий (п.5.1) |
| Умения: | * осуществлять инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Темы 1-7 | Перечень тем практических занятий (п.5.2)  Перечень тем лабораторных работ (п.5.3) | Перечень тем практических занятий (п.5.2)  Перечень тем лабораторных работ (п.5.3) |
| Навыки: | * владения методами и средствами инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Темы 1-7 | Перечень тем практических занятий (п.5.2)  Перечень тем лабораторных работ (п.5.3) | Перечень тем практических занятий (п.5.2)  Перечень тем лабораторных работ (п.5.3) |

**4 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**

Промежуточная аттестация по дисциплине *«*Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия*»* включает в себя теоретические задания, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и лабораторные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений (см. раздел 5).

Усвоенные знания и освоенные умения проверяются при помощи электронного тестирования, умения и владения проверяются в ходе выполнения лабораторных работ.

Таблица 4.1 – Распределение баллов по видам учебной деятельности

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной деятельности | Оценочное средство | | | |
| Тест | Лабораторные работы | Практические работы | Итого |
| Лекции | 10 |  |  | 10 |
| Практические занятия |  |  | 20 | 20 |
| Лабораторные занятия |  | 20 |  | 20 |
| Самостоятельная работа | 5 |  |  | 5 |
| Промежуточная аттестация | 5 | 20 | 20 | 45 |
| Итого | 20 | 40 | 40 | 100 |

Объем и качество освоения обучающимися дисциплины, уровень сформированности дисциплинарных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестаций количественной оценкой, выраженной в баллах, максимальная сумма баллов по дисциплине равна 100 баллам.

Сумма баллов, набранных студентом по дисциплине, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

| Сумма баллов  по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации | Характеристика уровня освоения дисциплины |
| --- | --- | --- |
| от 91 до 100 | «отлично» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенции на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| от 76 до 90 | «хорошо» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенции на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| от 61 до 75 | «удовлетворительно» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенции на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по дисциплинарной компетенции, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| от 41 до 60 | «не аттестован» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенции на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. |
| от 0 до 40 | «не аттестован» | Дисциплинарная компетенция не сформирована. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков. |

**5 КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**5.1 Пример тестовых заданий**

1. Основной единицей системы физических величин является ...

Ватт

Метр

Фарада

Джоуль

2. Если для определения коэффициента линейного расширения материала измеряется длина и температура стержня, то измерения называют

совместными

относительными

совокупными

косвенными

3. Дополнительной физической величиной системы SI являйся ...

длина

сила тока

мощность

телесный угол

4. По способу получения информации измерения разделяются на...

абсолютные и относительные

статические и динамические

прямые, косвенные, совокупные и совместные

однократные и многократные

5. Участниками обязательной процедуры сертификации являются ...

органы государственного управления

объединение потребителей

общества охраны природы

аккредитованные испытательные лаборатории

6. Юридическое лицо и (или) индивидуальный предприниматель или несколько юридических лиц и индивидуальных предпринимателей могут создать систему...

декларирования

добровольной сертификации

обязательной сертификации

аттестации

7. Преобразователь, на выходе которого сигналы непрерывны по времени и квантованы по информативному параметру , называется ...

аналого-цифровым

цифро-аналоговым

масштабным

стробоскопическим

8. Аккредитация органов по сертификации осуществляется в целях обеспечения...

доверия изготовителей, продавцов и потребителей

независимости изготовителя

прибыли

безопасности

9. Изготовители используют международные стандарты в целях...

улучшения имиджа фирмы

поддержания высокой конкурентоспособности изделий

повышения рентабельности предприятия

оптимизации конструкции изделия

10. Исследования и измерения продукции в пределах своей области аккредитации, оформление протоколов при сертификации выполняет ...

орган по сертификации

госконтроль

ростехнадзор

испытательная лаборатория

11. Температура воздуха в градусах Цельсия определяется по шкале...

порядка

абсолютной

интервалов

наименований

12. Консенсус всех заинтересованных сторон при разработке и принятии стандартов достигается процедурой...

закрытого обсуждения проекта стандарта

обсуждения проекта стандарта только кругом квалифицированных специалистов

публичного обсуждения проекта стандарта

ограничений по публичности обсуждения проекта стандарта

13. Совокупность правил выполнения работ по сертификации , её участников и условия функционирования в целом называется ...

схемой сертификации

системой сертификации

советом по сертификации

органом по сертификации

14. Один из основных постулатов метрологии гласит ≪Отсчет является...≫

переменной величиной

постоянной величиной

случайным числом

относительной величиной

15. Увязка всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих оптимальный уровень качества продукции, достигается ...

опережающей стандартизацией

взаимозаменяемостью

комплексной стандартизацией

сертификацией

16. Силе тока 0,1 А соответствуют следующие значения:

1 мА

100 мА

0,001 мА

0,01 мА

17. Форма стандартизации, заключающаяся в простом уменьшении количества

типов или других разновидностей изделий до числа, достаточного для

удовлетворения существующих, в данное время, потребностей называется ...

типизацией

симплификацией

параметрической оптимизацией

унификацией

18. Одной из основных задач международного сотрудничества России в области

стандартизации является....

реструктуризация национальной системы стандартизации в соответствии с

международной

подчинение национальной системы стандартизации международной

замена национальной системы стандартизации на международную

гармонизация национальной системы стандартизации с международной

19. Сертификация услуг (работ) предусматривает оценку ...

соответствия услуг (работ) установленным требованиям

качества услуг (работ)

стоимости услуг (работ)

прибыли, приносимой услугами (работами)

20. Характеристика одного из свойств физического объекта, общая в качественном

отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении

индивидуальная для каждого из них, - это ...

название свойства

физическая величина

кодировка объекта

условное обозначение

**Краткие методические указания**

Промежуточный тест проводится в электронной форме во время последнего в учебном периоде лабораторного занятия. Тест состоит из 30 тестовых заданий. На выполнение теста отводится 30 минут. Во время проведения теста использование литературы и других информационных ресурсов допускается только по предварительному согласованию с преподавателем.

**Критерии оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Баллы | Описание |
| 5 | 19–20 | Процент правильных ответов от 95% до 100% |
| 4 | 16–18 | Процент правильных ответов от 80 до 94% |
| 3 | 13–15 | Процент правильных ответов от 65 до 79% |
| 2 | 9–12 | Процент правильных ответов от 45 до 64% |
| 1 | 0–8 | Процент правильных ответов менее 45% |

**5.2 Перечень тем лабораторных работ**

1. Многократные измерения и их метрологическая обработка

2. Исследование погрешностей аналогового вольтметра

3. Измерение частоты и временных интервалов

4. Поверка осциллографа

5. Определение технических характеристик универсального осциллографа

Краткие методические указания.

На выполнение одной лабораторной работы отводится не более трех академических часов (включая затраты времени на проведение промежуточного теста на последнем в учебном периоде лабораторном занятии). После выполнения каждой лабораторной работы студент должен представить отчет о ее выполнении, а также, по указаниям преподавателя, выполнить дополнительные практические задания по теме лабораторной работы.

**Критерии оценки.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Баллы | Описание |
| 5 | 37–40 | Студент демонстрирует умения на итоговом уровне: умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| 4 | 31–36 | Студент демонстрирует умения на среднем уровне: освоил основные умения, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. |
| 3 | 25–30 | Студент демонстрирует умения и навыки на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных умений, навыков по дисциплинарной компетенции, испытываются значительные затруднения при оперировании умениями и при их переносе на новые ситуации. |
| 2 | 17–24 | Студент демонстрирует умения и навыки на уровне ниже базового: проявляется недостаточность умений и навыков. |
| 1 | 0–16 | Студентом проявляется полное или практически полное отсутствие умений и навыков. |

**5.2 Перечень тем практических занятий**

### 1. Расчёт методических погрешностей

### 2. Расчёт измерительных схем на магнитоэлектрических преобразователях

**Критерии оценки.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Баллы | Описание |
| 5 | 37–40 | Студент демонстрирует умения на итоговом уровне: умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| 4 | 31–36 | Студент демонстрирует умения на среднем уровне: освоил основные умения, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. |
| 3 | 25–30 | Студент демонстрирует умения и навыки на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных умений, навыков по дисциплинарной компетенции, испытываются значительные затруднения при оперировании умениями и при их переносе на новые ситуации. |
| 2 | 17–24 | Студент демонстрирует умения и навыки на уровне ниже базового: проявляется недостаточность умений и навыков. |
| 1 | 0–16 | Студентом проявляется полное или практически полное отсутствие умений и навыков. |