

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль): Инфокоммуникационные сети и системы

Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

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

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
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 объёме, 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
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
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	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
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.
Владеть	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. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Примерный перечень вопросов к экзамену

Компетенция ОПК-3:

1. Роль метрологического обеспечения (МО) в науке, технике и инфокоммуникациях.
2. Метрологическая надежность.
3. Научно-технические принципы и методы стандартизации.
4. Системы сертификации. Основные стадии сертификации.
5. Классификация погрешностей.
6. Случайные погрешности, оценки. Грубые погрешности.

Компетенция УК-2:

1. Метрология – цели и задачи.
2. Основы системы стандартизации.
3. Техническое регулирование. Технический регламент и стандарт.
4. Нормативно-методическое обеспечение сертификации.
5. Систематические погрешности и способы их учета.
6. Методы обработки результатов измерений. Динамические измерения.

Компетенция УК-10:

1. Виды измерений.
2. Электронный осциллограф – принцип работы, устройство, техника осциллографирования.
3. Виды и устройства вольтметров. Измерение частотно-временных параметров, аналоговые и цифровые методы, СИ. Анализ спектра, спектральные приборы.
4. Цели и задачи автоматизации.
5. Классификация средств измерений (СИ). Метрологические характеристики СИ.
6. Цифровой осциллограф. Измерение напряжений.
7. Измерительные генераторы и синтезаторы частоты.
8. Понятие об информационно-измерительной системе (ИИС), блочный метод построения ИИС.

Примерный перечень вопросов к лабораторной работе

Компетенция ОПК-3:

1. Каковы назначение и характеристики прибора Е6-17?
2. В чем состоит отличие в принципе работы прибора при использовании его для измерения на поддиапазонах до 1000 кОм и свыше 1 МОм?
3. Почему при измерении на поддиапазонах до 1 МОм шкала прямо пропорциональная, а на поддиапазонах свыше 1 МОм – обратно пропорциональная?
4. Чем отличаются методики расчета приведенной погрешности для различных поддиапазонов измерений? Почему?
5. Что означает класс точности? Чем отличаются обозначения классов точности на циферблате прибора для различных поддиапазонов измерения?
6. Какова цель поверки?

Компетенция УК-2:

1. Каковы правовые аспекты метрологической деятельности?
2. Каково устройство и принцип действия приборов магнитоэлектрической системы?
3. Каково устройство и принцип действия приборов электромагнитной системы?
4. Каково устройство и принцип действия приборов электродинамической системы?
5. Каково устройство и принцип действия приборов ферродинамической системы?
6. Каково устройство и принцип действия приборов электростатической системы?

Компетенция УК-10:

1. Какие операции включает процедура поверки?
2. Что означает понятие «вариация показаний»?
3. Каково назначение и устройство авометра?
4. Как установить стрелку авометра в нулевое положение?
5. Каково устройство и принцип действия приборов термоэлектрической системы?
6. Чем образован вращающий и противодействующий момент в приборах различных систем?
7. Какие из рассматриваемых систем реагируют на полярность тока?
8. Назначение маркировки приборов?

3. Примерные темы для рефератов

1. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации в РФ
2. Подтверждение соответствия в РФ
3. Национальная система стандартизации в РФ
4. Международная и межгосударственная стандартизация
5. Техническое регулирование в ОАО «РЖД»
6. Система обеспечения единства измерений в РФ
7. Управление качеством на производстве
8. Контроль и испытания при подтверждении соответствия в РФ
9. Информационно-измерительные системы (ИИС) и информационно-вычислительные комплексы (ИВК)
10. Государственный метрологический контроль и надзор в РФ

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к206) Автоматика, телемеханика и связь 1 семестр, 2023-2024	Экзаменационный билет № Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи Направленность (профиль): Инфокоммуникационные сети и системы	Утверждаю» Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент 17.05.2023 г.
Вопрос Метрология – цели и задачи. (УК-2)		
Вопрос Роль метрологического обеспечения (МО) в науке, технике и инфокоммуникациях. (ОПК-3)		
Задача (задание) ()		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Курсовая работа (для студентов очной формы обучения)

Тема: «Расчет компенсации дисперсии на участке волоконно-оптической линии связи».

Содержание:

Для заданного участка волоконно-оптической линии:

1. Характеристика участка;
2. Методы расчета;
3. Расчет компенсации дисперсии;
4. Вывод об эффективности расчета линии с учетом дисперсионных характеристик;
5. Расчет затухания.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

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 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
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.