

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление подготовки / специальность:** Системы обеспечения движения поездов

**Профиль / специализация:** Электроснабжение железных дорог

**Дисциплина:** Теоретические основы автоматики и телемеханики

**Формируемые компетенции:** ПК-1

### 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 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 учебнопрограммному 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 учебнопрограммного материала.	Отлично
-----------------	--	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично 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 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.
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.

- 1) Краткий исторический очерк, этапы развития, основные понятия телемеханики ж/д транспорта [ПК-1].
- 2) Место телемеханики в процессе управления. Основные понятия и терминология [ПК-1].
- 3) Основные задачи телемеханики. Классификация систем телемеханики [ПК-1].
- 4) Общие сведения о системах автоматики и телемеханики [ПК-1].
- 5) Классификация и характеристика элементов автоматики и телемеханики [ПК-1].
- 6) Принцип работы датчиков с непрерывным, промежуточным и дискретным преобразованием. Исполнительные элементы, воздействующие на управляемый объект [ПК-1].
- 7) Понятие телемеханика, способы управления удаленными объектами [ПК-1].
- 8) Виды и структурные схемы телемеханических систем управления [ПК-1].
- 9) Телемеханические сигналы и их характеристики. Канал связи и условия обеспечения передачи сигнала. [ПК-1].
- 10) Виды сигналов и их характеристики. Преобразования сигналов, модуляция и манипуляция [ПК-1].
- 11) Амплитудная модуляция и её реализация. Полярная модуляция. Амплитудная манипуляция [ПК-1].
- 12) Методы выбора объектов управления (виды селекции) [ПК-1].
- 13) Коды и кодирование. Классификация и основные характеристики кодов [ПК-1].
- 14) Частотная и фазовая модуляции. Фазовая манипуляция [ПК-1].
- 15) Сравнение рассмотренных методов преобразования сигналов непрерывной модуляции. Относительная фазовая манипуляция (фазоразностная модуляция) [ПК-1].
- 16) Импульсные методы модуляции. Амплитудно-импульсная, широтноимпульсная, фазоимпульсная, частотноимпульсная, кодоимпульсная, разностно -дискретная, дельта и лямда-дельта модуляции. Многократные методы модуляции [ПК-1].
- 17) Каналы связи. Разделения каналов связи и их реализация [ПК-1].
- 18) Помехи в каналах связи. Типы помех. Помехоустойчивость передачи сигналов. Методы повышения помехоустойчивости дискретных сигналов [ПК-1].
- 19) Коды и кодирование. Классификация и основные характеристики кодов [ПК-1].
- 20) Основные узлы телемеханических систем. Пусковой узел. Линейные устройства. Распределители. Генераторы. Шифраторы. Дешифраторы [ПК-1].
- 21) Системы телеизмерения и их классификация. Импульсные, частотные и дискретные системы телеизмерения [ПК-1].
- 22) Принципы построения и виды телемеханических систем на железнодорожном транспорте [ПК-1].
- 23) Влияния параметров линии связи и помех на характеристики передаваемого сигнала [ПК-1].
- 24) Влияния помех на характеристики передаваемого сигнала в системах телеизмерения с амплитудной модуляцией [ПК-1].
- 25) Влияния помех на характеристики передаваемого сигнала в системах телеизмерения с частотной модуляцией [ПК-1].
- 26) Разделение каналов связи в многоканальных телемеханических системах с одной линией связи и влияние параметров системы на передаваемые сигналы [ПК-1].
- 27) Интегральные цифро-аналоговые преобразователи. Основные принципы работы, структура, основные технические параметры ЦАП [ПК-1].
- 28) Интегральные аналогово-цифровые преобразователи. Основные принципы работы, структура, основные технические параметры АЦП [ПК-1].
- 29) Методы синхронизации система автоматики и телемеханики [ПК-1].
- 30) Системы с временным разделением сигналов и системы телеизмерения [ПК-1].
- 31) Примеры работы РЗ, АПВ, АВР и УКРМ [ПК-1].

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к601) Системы электрообеспечения 6 семестр, учебный год	Экзаменационный билет № по дисциплине Теоретические основы автоматики и телемеханики для направления подготовки / специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов профиль/специализация 23.05.05 Электрообеспечение железных дорог	«Утверждаю» Зав. кафедрой Игнатенко И.В., канд. техн. наук, доцент «__» _____ 20__ г.
1. Место телемеханики в процессе управления. Основные понятия и терминология [ПК-1].		
2. Импульсные методы модуляции. Амплитудно-импульсная, широтноимпульсная, фазоимпульсная, частотноимпульсная, кодоимпульсная, разностно -дискретная, дельта и лямда-дельта модуляции. Многократные методы модуляции [ПК-1].		
3. Интегральные аналогово-цифровые преобразователи. Основные принципы работы, структура, основные технические параметры АЦП [ПК-1].		

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

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 (компетенция ПК-1)

Ввести термин для нижепредставленного определения.

Условие задания:

Отрасль науки и техники, включающая теорию и методы автоматического управления, принципы построения автоматических систем и технических средств автоматизации – это \_\_\_\_\_.

Задание 2 (компетенция ПК-1)

Ввести термин для нижепредставленного определения.

Как называется процесс проходящий, например, на контролируемом пункте, когда преобразуется линейный сигнал – три импульса тока положительной полярности в сообщение «Включить объект 1» (см. рис.).



Задание 3 (компетенция ПК-1)

Укажите правильные варианты ответов. Перегонные системы железнодорожной автоматики и телемеханики содержат

- Полуавтоматической блокировка
- Автоблокировка
- Автоматическая локомотивная сигнализация
- Электрическая централизация
- Станционная кодовая централизация
- Система автоматизации сортировочных горок
- Диспетчерская централизация
- Диспетчерский контроль
- Автоматическое обнаружение неисправности подвижного состава
- Автоматическое управление тормозами

Задание 4 (компетенция ПК-1)

Установить верную последовательность. Установить наименование элементов структурной схемы телемеханической системы в логической последовательности - слева направо.

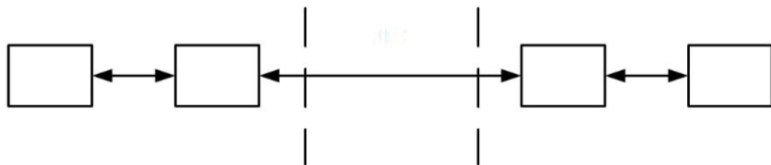
органы управления и контроля

устройства кодирования

линия связи

устройства декодирования

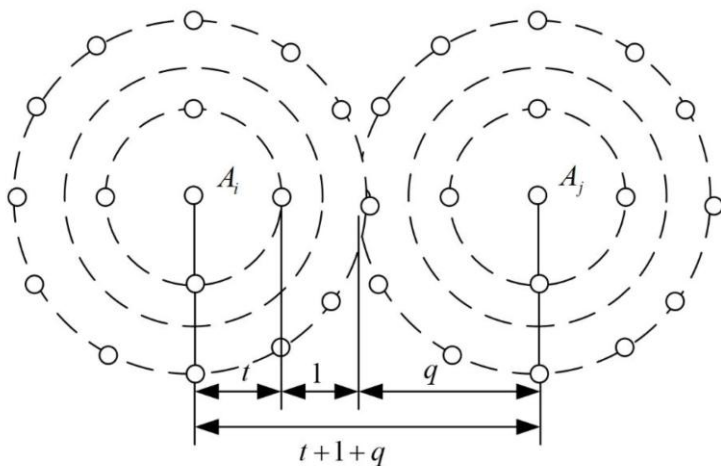
управляемые объекты



Задание 5 (компетенция ПК-1)

Укажите правильный вариант ответа.

Обозначьте условие исправления ошибок кратности  $t$ , если соотношение между кодовыми словами при обнаружении и исправлении ошибок имеют вид, показанный на рисунке



- $d = q + t$
- $d \geq t + q + 1$
- $d = 1 - C1n$
- $d \geq 2t + 1$
- $d \leq 2t + 1$

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 балльной 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			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	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

<p>Качество ответов на дополнительные вопросы</p>	<p>На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.</p>	<p>Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.</p>	<p>1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>
---	--	--	---	--

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