

| <b>Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)</b> |  |
|--|--|
| <b>Направление подготовки / специальность:</b>                                   | 23.05.03 Подвижной состав железных дорог   |
| <b>Профиль / специализация:</b>  | Локомотивы, Электрический транспорт железных дорог, Пассажирские вагоны, Грузовые вагоны |
| <b>Дисциплина:</b>   | Математическое моделирование   |
| <b>Формируемые компетенции:</b>  | УК-1   |

## 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

### 1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций УК-1.

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

### 1.2. Шкалы оценивания компетенций УК-1 при сдаче экзамена.

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций  | Шкала оценивания    |
|---|---|---------------------|
|   |   | Экзамен             |
| Низкий уровень                          | Обучающийся:<br>- обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;<br>- допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;<br>- не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.  | Неудовлетворительно |
| Пороговый уровень                       | Обучающийся:<br>- обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;<br>- справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;<br>- знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;<br>- 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:<br>- обнаружил полное знание учебно-программного материала;<br>- успешно выполнил задания, предусмотренные программой;<br>- усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;<br>- показал систематический характер знаний учебно-программного материала;<br>- способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.  | Хорошо              |
| Высокий уровень                         | Обучающийся:<br>- обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;<br>- умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;<br>- ознакомился с дополнительной литературой;  | Отлично             |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | - усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;<br>- проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. |  |
|--|--|--|

### 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.                   |
| 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 к экзаменам. Образец экзаменационного билета.

Примерный перечень вопросов к экзамену

Компетенция УК-1:

1. Классификация математических моделей.
2. Методология автоматизированного проектирования.

3. Графические формы представления математических моделей.
4. Структура и параметры объектов проектирования.
5. Режимы функционирования технических объектов.
6. Особенности технологии автоматизированного проектирования.
7. Компонентные и топологические уравнения.
8. Постановка задач проектирования.
9. Компонентные и топологические уравнения механической системы.
10. Объекты проектирования на микроуровне.
11. Компонентные и топологические уравнения механической системы.
12. Объекты проектирования на микроуровне.

| Дальневосточный государственный университет путей сообщения   |   |  |
|---|---|--|
| Кафедра<br>«Транспорт железных дорог»<br><br>4 семестр 2021/2022 уч. г.<br><br>Экзаменатор<br>доцент Никитин Д.Н. | Экзаменационный билет № 1<br>по дисциплине<br>«Математическое моделиро-<br>вание»<br>для специальности 23.05.03<br>Подвижной состав железных<br>дорог | «Утверждаю»<br>Зав. кафедрой<br><hr/> доцент Яранцев М.В.<br>«__»_____ 2021 г. |
| 1. Классификация математических моделей. (УК-1)   |   |  |
| 2. Особенности технологии автоматизированного проектирования. (УК-1)  |   |  |
| 3. Компонентные и топологические уравнения механической системы. (УК-1)   |   |  |

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

#### 3.1 Примерные задания теста.

##### Задание 1 (УК-1)

Выберите правильный вариант ответа.

Z-детерминированным вероятностным автоматом называется Р-автомат, у которого:

- Выбор нового состояния является детерминированным
- Входной сигнал определяется детерминировано
- Выходной сигнал определяется детерминировано
- Функция входов является детерминированным

##### Задание 2 (УК-1)

Выберите правильный вариант ответа.

Этап внешнего проектирования включает в себя следующие элементы

- Предпроектные исследования
- Техническое задание
- Техническое предложение
- Рабочий проект
- Технический проект

##### Задание 3 (УК-1)

Выберите правильный вариант ответа.

Дискретный потактный преобразователь информации с памятью, функционирование которого в каждом такте зависит только от состояния памяти в нем и может быть описано статистически называется

- Вероятностным автоматом
- Конечным автоматом
- Непрерывном автоматном
- Функциональным автоматом

#### Задание 4 (УК-1)

Выберите правильный вариант ответа.

В качестве моделей, при физическом моделировании, выступают

- Опытный образец
- Макетный образец
- График выходных испытаний образца
- Схема замещения образца

#### Задание 5 (УК-1)

Выберите правильный вариант ответа.

Если система массового обслуживания представлена параметрами  $n > 1$  и  $m = \infty$ , то такая система носит название

- многоканальная, с неограниченной очередью
- одноканальная, без очереди
- многоканальная, без очереди
- одноканальная, с неограниченной очередью

#### Задание 6 (УК-1)

Выберите правильный вариант ответа.

Иерархические типы проектирований технического объекта

- Стадии и этапы
- Блочное структурирование
- Степень абстрагирования
- Эксплуатация и сопровождение
- Реализация и утилизация

#### Задание 7 (УК-1)

Выберите правильный вариант ответа.

Физический или абстрактный образ моделируемого объекта, удобный для проведения исследований и позволяющий адекватно отображать интересующие исследователя физические свойства и характеристики объекта, называется

- Моделью
- Образцом
- Фантомом
- Парадигмой

Полный комплект тестовых заданий размещен на сайте ДВГУПС [lk.dvguvs.ru](http://lk.dvguvs.ru).

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

| Объект оценки | Показатели оценивания | Оценка                     | Уровень результатов |
|---------------|-----------------------|----------------------------|---------------------|
| Обучающийся   | 59 баллов и менее     | «Неудовлетворитель-<br>но» | Низкий уровень      |
|               | 74 – 60 баллов        | «Удовлетворительно»        | Пороговый уровень   |
|               | 89 – 75 баллов        | «Хорошо»                   | Повышенный уровень  |
|               | 100 – 90 баллов       | «Отлично»                  | Высокий уровень     |

#### 4. Оценка на ответ обучающегося на вопросы экзаменационного билета.

##### 4.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета.

| 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 незначительные 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.<br>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.

