

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

**Направление подготовки / специальность:** Информационные системы и технологии  
**Профиль / специализация:** Информационные системы и технологии на железнодорожном транспорте  
**Дисциплина:** Структуры и алгоритмы обработки данных

**Формируемые компетенции:** УК-2  
ПК-5

### 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 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- программногo 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.

### Компетенция УК-2:

1. Представление данных и их размещения в памяти ЭВМ.
2. Типы данных. Приведения простых типов на примере 1. C#, 2. Pascal, 3. По выбору
3. Составные типы данных. Пользовательские типы (привести пример приведённый на лекции)
4. Наследования, полиморфизм
5. Последовательные и рекурсивные алгоритмы. Понятия рекурсия, база рекурсии, условия выхода. Пояснить на примере.
6. Примеры использования рекурсивных алгоритмом. Фракталы, рекурсия в математике.
7. Условия выхода из рекурсии. Способы задания. Пояснить на примере неправильного выбора условия.
8. Массивы. Общие понятия. Определения (ассоциативные массивы).
9. Одномерные массивы, определения и задания в различных языках программирования (3 яп).
10. Динамический массив. Особенности. Область использования. Пример реализации (3 яп).
11. Тип данных – указатель. Определения, основные операции: задания, получения значения переменной, получения адреса переменной, удаление, присвоение.
12. Изменения времени выполнения кода. Необходимость, реализация.
13. N – мерные массивы. Определение, задания в 3 языках программирования.

### Компетенция ПК-5:

Динамические структуры. Списки. Виды.

2. Односвязные списки. Структура базового элемента. Основные действия.
3. Двусвязные списки. Структура базового элемента. Основные действия.
4. Оценка объема занимаемой динамической структурой.
5. Древовидные динамические структуры. Определение. Классификация.
6. Бинарные деревья. Виды. Основные операции.
7. Реализация древовидных структур. C#, Pascal.
8. Оценка сложности алгоритма. Необходимость оценки. Виды сложности. Методика расчёта.
9. Сортировка данных. Происхождения слова сортировка. Виды сортировки.
10. Сортировка одномерного массива метод перестановок . Оценки сложности пример реализации.
11. Метод пузырька. Оценки сложности пример реализации. Basic, Pascal. Рассмотреть различные реализации.
12. \*Сортировка двумерного массива.
13. Варианты использования древовидных структур, хранения математических выражений.
14. Древовидные структуры. Базовый элемент. Варианты реализации. Варианты хранения.
15. Сильно ветвящиеся деревья. Реализация.
16. Основы теории графов термины, определение.
17. Пример использования теории графов.

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к202) Информационные технологии и системы 4 семестр, учебный год	Экзаменационный билет № по дисциплине Структуры и алгоритмы обработки данных для направления подготовки / специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии профиль/специализация Информационные системы и технологии на железнодорожном транспорте	«Утверждаю» Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент «___» _____ 20__ г.
1. Типы данных. Приведения простых типов на примере 1. C#, 2. Pascal, 3. По выбору		
2. Односвязные списки. Структура базового элемента. Основные действия		
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.**

Примерные задания теста

Задание 1 (УК-2) Выберите верный ответ

**1.** Структура данных представляет собой

- набор правил и ограничений, определяющих связи между отдельными элементами и группами данных**
- набор правил и ограничений, определяющих связи между отдельными элементами данных
- набор правил и ограничений, определяющих связи между отдельными группами данных
- некоторую иерархию данных

Задание 2 (УК-2) Выберите верный ответ

**2.** Линейный список, в котором доступен только последний элемент, называется

- стеком**
- очередью
- деком
- массивом
- кольцом

Задание 3 (ПК-5) Дополните определение

**3.** Структура данных работа с элементами которой организована по принципу FIFO (первый пришел - первый ушел) это – \_\_\_\_\_

Задание 4 (ПК-5) Выберите верный ответ

**4.** В чём особенности очереди ?

- открыта с обеих сторон ;**
- открыта с одной стороны на вставку и удаление;
- доступен любой элемент.

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.