

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

**Направление подготовки / специальность:** Нефтегазовое дело

**Профиль / специализация:** Программное обеспечение информационных и вычислительных систем

**Дисциплина:** Трубопроводный транспорт углеводородов

**Формируемые компетенции:** ОПК-1  
ОПК-2  
ОПК-4

### 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	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 зачету с оценкой.

### Компетенция ОПК-1:

1. Информационные технологии: определение, характеристики, особенности, инструментарий, значение.
2. Информационные технологии: связь с информационными системами, составляющие, этапы развития.
3. Классификация информационных технологий, примеры.
4. Современные вычислительные системы.
5. Тенденции развития вычислительной техники

### Компетенция ОПК-2:

6. Облачные технологии.
7. Технология виртуальной реальности.
8. Технология дополненной реальности.
9. Технология виртуализации.
10. Технология консолидации данных.
11. Технологии искусственного интеллекта: терминология, особенности, направления развития, значение, практическое применение.
12. Технологии искусственного интеллекта: искусственные нейронные сети.
13. Машинное обучение.
14. Геоинформационные технологии.
15. Технологии распределенной обработки данных.
16. Современные технологии транспортных сетей.
17. Технология Metro Ethernet.
18. Технологии GSM, CDMA.
19. Технологии 4G, 5G.

### Компетенция ОПК-4:

20. Методы сжатия информации.
21. Помехозащищенное кодирование.
22. Современные сетевые протоколы.
23. Сети беспроводной передачи данных.
24. Компьютерные сети: виды обработки данных, терминология, системы классификации, топология.
25. Модель взаимодействия открытых систем OSI.
26. Технологии Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.
27. Глобальные компьютерные сети. Адресация в Internet.
28. Протоколы маршрутизации.
29. Спутниковые системы в инфокоммуникационных технологиях.
30. Безопасность компьютерных сетей.
31. Архитектура компьютерных сетей.
32. Виртуальные локальные сети.

## Примерные практические задачи (задания) и ситуации

### Задача 1 (ОПК-1, ОПК-2)

Создать сетевую архитектуру по заданному варианту. Настроить характеристики всех узлов сети для обеспечения корректной маршрутизации пакетов. Выполнить проверку. Для настройки узлов использовать следующие параметры:

- Сеть между маршрутизаторами Router0 и Router1: 117.168.0.0.
- Компьютер Admin имеет IP-адрес 64.2.0.2
- Компьютер Student имеет IP-адрес 117.168.0.5
- Компьютер User имеет IP-адрес 10.10.0.4

### Задача 2 (ОПК-2)

Установить на хостовую машину программное обеспечение для виртуализации. Создать виртуальную машину с заданными настройками, установить операционную систему по варианту, развернуть в системе «хост – виртуальная машина» облачное файловое хранилище по модели «частное облако»

### Задача 3 (ОПК-4)

Решить задачу прогнозирования, используя технологии машинного обучения. Загрузить данные по варианту в студию машинного обучения, выполнить очистку данных, разделить данные на обучающую и тестовую выборки, подобрать подходящий алгоритм машинного обучения, настроить параметры, выполнить обучение. Получить прогноз, оценить его точность.

### Задача 4 (ОПК-1, ОПК-4)

Решить задачу статистической обработки данных с использованием библиотеки Pandas: построить вариационный ряд, построить таблицу частот, найти среднее арифметическое выборки, медиану, моду, выборочную дисперсию, исправленную выборочную дисперсию, среднее абсолютное (линейное) отклонение, выборочное среднее квадратическое отклонение, размах варьирования.

### Задача 5 (ОПК-1, ОПК-2)

Решить задачу визуализации одно- и двумерных данных. Настроить среду разработки, представить данные с использованием следующих функций библиотеки Matplotlib: plot, bar, imshow, hist.

Образец билета к зачету с оценкой

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика 1 семестр, 2021/2022 учебного года	Билет № 1 по дисциплине Компьютерные, сетевые и информационные технологии для направления подготовки / специальности 21.04.01 Нефтегазовое дело профиль/специализация Трубопроводный транспорт углеводородов	«Утверждаю» Зав. кафедрой Пономарчук Ю.В., канд. физ.-мат. наук «___» _____ 20__ г.
1. Классификация информационных технологий, примеры (ОПК-1)		
2. Технология виртуализации (ОПК-2)		
3. Задача (ОПК-4) Решить задачу прогнозирования, используя технологии машинного обучения. Загрузить данные по варианту в студию машинного обучения, выполнить очистку данных, разделить данные на обучающую и тестовую выборки, подобрать подходящий алгоритм машинного обучения, настроить параметры, выполнить обучение. Получить прогноз, оценить его точность		

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

Примерные практические задачи (задания) и ситуации  
Компетенция ОПК-3, ОПК-4:

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

Примерные задания теста

#### Задание 1 (ОПК-1)

Введите название термина.

\_\_\_\_\_ - способность компьютерной системы к таким действиям, которые назывались бы интеллектуальными, если бы исходили от человека.

#### Задание 2 (ОПК-1)

Выберите один ответ.

Самостоятельное получение знаний интеллектуальной системой в процессе её работы называется ...

- а) генетический алгоритм
- б) искусственная нейронная сеть
- в) навигация и планирование движения
- г) машинное обучение

#### Задание 3 (ОПК-2)

Выберите один ответ.

Объединение информационно-вычислительных ресурсов в едином центре с целью обработки поступающих данных называется ...

- а) виртуализация
- б) интернет вещей
- в) консолидация
- г) децентрализация

#### Задание 4 (ОПК-2)

Введите название термина.

\_\_\_\_\_ - это совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества (информационного продукта) о состоянии объекта, процесса или явления.

Задание 5 (ОПК-4)

Выберите один ответ.

MAC-адрес - это \_\_\_\_\_ адрес для идентификации сетевых интерфейсов.

- а) сетевой
- б) локальный
- в) доменный
- г) символьный

Задание 6 (ОПК-1)

Соответствие между видами информационных технологий и их краткими характеристиками.

а) нейронные сети	б) предназначена для решения хорошо структурированных задач, используется на уровне исполнительской деятельности
в) поддержка принятия решений	г) ориентирована на решение плохо структурированных задач, принятие решения осуществляется в ходе итерационного процесса, контролируемого человеком
д) обработка данных	е) предназначена для решения задач средней структурированности, используется для удовлетворения информационных потребностей всех сотрудников организации
ж) управление	

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание 7 (ОПК-4)

Выберите один вариант ответа.

На рисунке представлены компоненты информационной технологии ... .

- а) обработка данных
- б) управление
- в) поддержка принятия решения
- г) автоматизация офиса
- д) экспертная система



Задание 8 (ОПК-3)

Выберите один ответ.

Концепция сети физических объектов, оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, называется ...

- а) большие данные (Big Data)
- б) платформа как сервис (PaaS)
- в) интернет вещей (IoT)
- г) центр обработки данных (Data Center)

Задание 9 (ОПК-4)

Соответствие между названием компьютера и его характеристикой:

а) квантовый компьютер	б) в основе - байесовская логика; оперирует вероятностями на аппаратном уровне; применяется для решения специализированных задач (например, выявление/исправление ошибок в твердотельной памяти)
в) молекулярный компьютер	г) вычисления производятся с помощью фотонов, сгенерированных лазерами или диодами; высокая скорость передачи и обработки данных, низкое энергопотребление
д) вероятностный компьютер	е) роль транзисторов выполняют молекулы, находящиеся в двух устойчивых термодинамических состояниях; переводить молекулы из одного состояния в другое можно с помощью света, тепла, химических агентов, электрических и магнитных полей
ж) оптический компьютер	з) для обработки и передачи данных используются явления квантовой суперпозиции и квантовой запутанности; основной элемент хранения информации - кубит, физически реализуемый направлением спина атомного ядра, состоянием отдельных атомов и т.д.
и) кварковый компьютер	

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание 10 (ОПК-4)

Выберите один вариант ответа.

Компрессия/сжатие данных применяется для ...

- а) сокращения времени их передачи
- б) обеспечения синхронизации между передатчиком и приемником в процессе передачи данных
- в) обнаружения и исправления битовых ошибок, возникающих в процессе передачи данных
- г) возможности контроля достоверности переданных по линиям связи данных

Задание 11 (ОПК-1)

Соответствие между названием уровня модели OSI и его назначением:

а) сетевой уровень	б) передача потоков битов по каналам связи
в) физический уровень	г) установление логического соединения между взаимодействующими узлами, согласование скоростей передатчика и приемника информации, обеспечение надежной передачи, обнаружение и коррекция ошибок
д) транспортный уровень	е) обеспечение единой транспортной системы, объединяющей сети различной архитектуры
ж) канальный уровень	з)

Ответ: \_\_\_\_\_

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 и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, 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 – 77 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

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

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

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.