

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Сквозные цифровые технологии» разработан в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 123, основной профессиональной образовательной программой «Логопедия», с учетом требований профессионального стандарта 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности компетенции (их частей):

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения результатов обучения по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

Компетенция	Индикатор	Результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, в том числе с использованием сквозных цифровых технологий	Знать: способы применения сквозных цифровых технологий для решения профессиональных задач.
	УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, в том числе в цифровой среде, для решения поставленной задачи	Уметь: использовать технологии работы с большими данными для отбора и анализа информации
	УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи на основе полученных (в том числе в цифровой среде) данных и с использованием сквозных цифровых технологий, оценивает их преимущества и риски	Уметь: проводить сравнительный анализ конкретных инструментальных средств на базе сквозных цифровых технологий и осуществлять оптимальный их выбор для решения поставленной задачи
	УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности, в том числе в цифровой среде	Знать: тезаурус и понятийный аппарат в сфере сквозных цифровых технологий Уметь: формулировать в устной, письменной и цифровой форме (электронная публикация) личные суждения по этике и эффективности применения сквозных цифровых технологий в науке и образовании, корректно их аргументирует
	УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи, в том числе с использованием сквозных цифровых технологий	Уметь: оценивать эффективность и риски применения сквозных цифровых технологий в педагогической деятельности
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Знает принципы функционирования, основные характеристики и возможности аппаратных и программных средств современных информационных технологий; тенденции развития сквозных цифровых технологий и профессионально значимые решения на их основе; этические и правовые нормы при работе с информацией	Знать: основные тенденции развития сквозных цифровых технологий, в том числе их аппаратного обеспечения; типовые профессионально значимые решения на базе сквозных цифровых технологий

Требование к процедуре оценки:

Помещение: особых требований нет/компьютерный класс/помещение с проекционным оборудованием/лаборатория Оборудование: проектор, ноутбук/ Инструменты:

Расходные материалы:

Доступ к дополнительным справочным материалам:

Нормы времени:

Проверяемая (ые) компетенция (и) (из опоп во):

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, в том числе с использованием сквозных цифровых технологий

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, в том числе в цифровой среде, для решения поставленной задачи

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи на основе полученных (в том числе в цифровой среде) данных и с использованием сквозных цифровых технологий, оценивает их преимущества и риски

УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности, в том числе в цифровой среде

УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи, в том числе с использованием сквозных цифровых технологий

ОПК-9.1. Знает принципы функционирования, основные характеристики и возможности аппаратных и программных средств современных информационных технологий; тенденции развития сквозных цифровых технологий и профессионально значимые решения на их основе; этические и правовые нормы при работе с информацией

Проверяемый (ые) результат (ы) обучения:

Знать: способы применения сквозных цифровых технологий для решения профессиональных задач.

Уметь: использовать технологии работы с большими данными для отбора и анализа информации

Уметь: проводить сравнительный анализ конкретных инструментальных средств на базе сквозных цифровых технологий и осуществлять оптимальный их выбор для решения поставленной задачи

Знать: тезаурус и понятийный аппарат в сфере сквозных цифровых технологий

Уметь: формулировать в устной, письменной и цифровой форме (электронная публикация) личные суждения по этике и эффективности применения сквозных цифровых технологий в науке и образовании, корректно их аргументировать

Уметь: оценивать эффективность и риски применения сквозных цифровых технологий в педагогической деятельности

Знать: основные тенденции развития сквозных цифровых технологий, в том числе их аппаратного обеспечения; типовые профессионально значимые решения на базе сквозных цифровых технологий

Тип (форма) задания: тест

№1. Инструментальные средства – язык Python

Задание. Пройти открытый бесплатный онлайн-курс на одной из платформ МОС (stepic, coursera и т.п.) по направлениям «Основы Python», «Введение в Python», «Python для анализа данных». Возможно прохождение курса на сайте <https://pythontutor.ru/>. Курс должен быть представлен вузом или предприятием – технологическим лидером в отрасли (Яндекс, Mail.ru) и включать не менее 30 учебных часов.

Критерии оценивания: наличие сертификата (если предусмотрен при бесплатном прохождении) или выполнение не менее 86% практических заданий курса. Дополнительно требуется представить конспект-справочник по основным конструкциям языка Python и прокомментировать решение произвольно выбранной преподавателем практической задачи курса.

№2. Большие данные: понятие, характеристики, технологии обработки

Задание: Группа делится на три подгруппы. Каждая подгруппа должна выбрать наиболее подходящий для решения их задачи цифровой инструмент (онлайн-сервис), составить и представить коллективный конспект по темам:

- 1) эволюция концепции больших данных в теории и практике;
- 2) правовые и технические аспекты сбора и использования больших данных;
- 3) программные средства анализа больших данных.

Критерии оценивания: используется инструмент взаимного оценивания – по конспекту другой подгруппы студенты отвечают на вопросы преподавателя, а после – оценивают полноту конспекта, качество структурирования информации в нем.

№3. Искусственный интеллект и когнитивные технологии

Задание: Группа делится на три подгруппы. Каждая подгруппа должна выбрать наиболее подходящий для решения их задачи цифровой инструмент (онлайн-сервис), составить и представить коллективный конспект по темам:

- 1) эволюция понятия искусственного интеллекта;
- 2) задачи искусственного интеллекта;
- 3) когнитивные технологии в медицине и образовании.

Критерии оценивания: используется инструмент взаимного оценивания – по конспекту другой подгруппы студенты отвечают на вопросы преподавателя, а после – оценивают полноту конспекта, качество структурирования информации в нем.

№4. Виртуальная и дополненная реальность

Задание: Группа делится на три подгруппы. Каждая подгруппа должна выбрать наиболее подходящий для решения их задачи цифровой инструмент (онлайн-сервис), составить и представить коллективный конспект по темам:

- 1) аппаратные средства виртуальной реальности (очки и т.п.);
- 2) применение виртуальной реальности в учебном процессе;
- 3) мобильные приложения дополненной реальности в коррекционной педагогике.

Критерии оценивания: используется инструмент взаимного оценивания – по конспекту другой подгруппы студенты отвечают на вопросы преподавателя, а после – оценивают полноту конспекта, качество структурирования информации в нем.

№5. Технологии распределенного реестра

Задание: Группа делится на три подгруппы. Каждая подгруппа должна выбрать наиболее подходящий для решения их задачи цифровой инструмент (онлайн-сервис), составить и представить коллективный конспект по темам:

- 1) идея технологии распределенного реестра (блокчейн);
- 2) роль технологий распределенного реестра в защите информации;
- 3) применение блокчейна в медицине и образовании.

Критерии оценивания: используется инструмент взаимного оценивания – по конспекту другой подгруппы студенты отвечают на вопросы преподавателя, а после – оценивают полноту конспекта, качество структурирования информации в нем.

№6. 5G

Задание: Группа делится на три подгруппы. Каждая подгруппа должна выбрать наиболее подходящий для решения их задачи цифровой инструмент (онлайн-сервис), составить и представить коллективный конспект по темам:

- 1) аппаратные средства построения 5G сетей;
- 2) социальные последствия массового внедрения 5G (на примере Китая);
- 3) 5G и IoT.

Критерии оценивания: используется инструмент взаимного оценивания – по конспекту другой подгруппы студенты отвечают на вопросы преподавателя, а после – оценивают полноту конспекта, качество структурирования информации в нем.

№7. Робототехника

Задание: Группа делится на три подгруппы. Каждая подгруппа должна выбрать наиболее подходящий для решения их задачи цифровой инструмент (онлайн-сервис), составить и представить коллективный конспект по темам:

- 1) робототехника в промышленности;
- 2) применение робототехники в сфере услуг;
- 3) робототехнические устройства для помощи людям с ограниченными возможностями здоровья.

Критерии оценивания: используется инструмент взаимного оценивания – по конспекту другой подгруппы студенты отвечают на вопросы преподавателя, а после – оценивают полноту конспекта, качество структурирования информации в нем.

№8. Интернет вещей

Задание: Группа делится на три подгруппы. Каждая подгруппа должна выбрать наиболее подходящий для решения их задачи цифровой инструмент (онлайн-сервис), составить и представить коллективный конспект по темам:

- 1) основные виды «вещей» в концепции IoT;
- 2) мобильные приложения как разновидность IoT(примеры);
- 3) IoT для помощи людям с ограниченными возможностями здоровья.

Критерии оценивания: используется инструмент взаимного оценивания – по конспекту другой подгруппы студенты отвечают на вопросы преподавателя, а после – оценивают полноту конспекта, качество структурирования информации в нем.

1. Отметьте неверное утверждение

- a) Python поддерживает только объектно-ориентированную парадигму программирования;
- b) Python – проект с открытым исходным кодом;
- c) Python – популярный язык веб-разработки;
- d) Python – популярный язык для задач искусственного интеллекта;
- e) Python поддерживает функциональную парадигму программирования.

2. В data science используются следующие библиотеки Python

- a) NumPy;
- b) SciPy;
- c) StatModels;
- d) math;
- e) random.

3. В интерактивном режиме диалог с пользователем имеет вид:

```
In [1]: 45 + 72
```

```
Out[1]: 117
```

Какое инструментальное средство используется

- a) Интерпретатор IPython;
- b) IDLE Python;
- c) Jupiter Notebook;
- d) Wing;
- e) Eclipse?

4. Что из перечисленного не относится к веб-сервисам (облачным сервисам)

- a) Office 365;
- b) Google Translate;
- c) IBM Watson;
- d) Yandex.Cloud;
- e) Microsoft Azure HDInsight?

5. Когда говорят об «интернете вещей», или IoT (Internet of Things), то вещью считается любой объект, обладающий IP-адресом и способностью отправлять, а в некоторых случаях и автоматически получать данные по интернету. Что из перечисленного является «вещью» в данной интерпретации:

- a) все ответы верны;
- b) счетчик электричества, передающий данные по Wi-Fi;
- c) датчик охранной системы, взаимодействующий с мобильным приложением;
- d) беспилотный автомобиль;
- e) «умные» часы?

6. Количество IoT устройств исчисляется в

- a) десятках миллиардов;
- b) сотнях миллиардов;
- c) сотнях миллионов;
- d) миллиардов;
- e) нет верного ответа.

7. Общие затраты на производство данных в настоящее время достигают

- a) 3% -10% от мирового производства энергии;
- b) до 1% мирового производства энергии;
- c) свыше 30% мирового производства энергии;

- d) несущественны в мировом потреблении электроэнергии;
- e) нет верного ответа.

8. К четырем основным характеристикам больших данных, обычно называемым «четырьмя V», не относятся:

- a) актуальность;
- b) объем;
- c) скорость;
- d) разнообразие;
- e) достоверность.

9. GPS-приложение Google Waze анализирует пользовательские данные для определения оптимального маршрута к месту назначения за минимальное время (аналог в России – Яндекс.Пробки). При этом пользователи также являются источником данных о различных препятствиях на дорогах. Такое приложение использует следующие сквозные технологии:

- a) синтез речи;
- b) NLP (обработка естественного языка);
- c) большие данные (динамическую визуализацию);
- d) IoT;
- e) машинное и глубокое обучение.

10. Команда `print(56//5+12%5)` в Python в качестве результата выведет

- a) 13;
- b) сообщение об ошибке;
- c) 13.2;
- d) `56//5+12%5`;
- e) 8.

11. Каким образом можно извлечь корень квадратный в Python из заданного числа 7

- a) `7**(1/2)`;
- b) `7**0.5`;
- c) `sqrt(7)`;
- d) `import math;`
`print (math.sqrt(7));`
- e) `sqrt(7)?`

12. Строка в Python – последовательность символов, заключенная в

- a) апострофы;
- b) двойные кавычки;
- c) круглые скобки;
- d) квадратные скобки;
- e) фигурные скобки.

13. Функция `input` запрашивает данные у пользователя и получает их (в версиях 3.* Python) как

- a) строку;
- b) число;
- c) зависит от конкретного значения;
- d) список;
- e) указатель на объект.

14. Условие «значение x принадлежит отрезку $[a;b]$ » на языке Python записывается как

- a) `a<=x<=b`;
- b) `a<x<b`;

- c) $(a \leq x)$ and $(x \leq b)$;
- d) $(a < x)$ or $(x < b)$;
- e) $(a < x)$ and $(x < b)$.

15. Для нахождения минимума среди значений 4 переменных a,b,c,d в Python можно использовать

- a) `min(a,b,c,d)`;
- b) `min(min(a,b),min(c,d))`;
- c) `min(a,min(b,c,d))`;
- d) написать программу с применением условных операторов;
- e) `a+b+c+d-max(a,b,c,d)-max(a,b,c)`.

16. Если вместо условия (логического выражения) после ключевого слова `if` в Python указать число 7, то

- a) число будет интерпретировано как `True`;
- b) число будет интерпретировано как `False`;
- c) будет выведено сообщение об ошибке;
- d) результат зависит от используемой среды разработки IDE;
- e) результат зависит от настроек редактора.

17. Если значение переменной `grade = 56`, то программный код выведет `if grade >= 90`:

```
...: print('A')
...: elif grade >= 80:
...: print('B')
...: elif grade >= 70:
...: print('C')
...: elif grade >= 60:
...: print('D')
...: else:
...: print('F')
```

- a) F;
- b) D;
- c) C;
- d) B;
- e) A.

18. Дан программный код вычисления среднего балла в заданном наборе оценок. Какая строка пропущена (на ее месте знаки ???)

```
1 # class_average.py
2 """Вычисление средней оценки с повторением, управляемым последовательностью."""
3
4 # Фаза инициализации
5 total = 0 # Сумма оценок
6 grade_counter = 0
7 grades = [98, 76, 71, 87, 83, 90, 57, 79, 82, 94] # Список из 10 оценок
8
9 # Фаза обработки
10 for grade in grades:
11     ????? # Прибавить текущую оценку к накапливаемой сумме
12     grade_counter += 1 # Еще одна оценка была обработана
13
14 # Завершающая фаза
```

```
15 average = total / grade_counter  
16 print(f'Class average is {average}')
```

- a) total += grade;
- b) total =total+grade;
- c) total *= grade;
- d) total =sum(grade);
- e) total =avg(grade)?

19. Что будет возвращено при выполнении следующего кода в IPython

```
In [1]: import numpy as np  
In [2]: numbers = np.array([2, 3, 5, 7, 11])
```

- ```
In [3]: type(numbers)
```
- a) Out[3]: numpy.ndarray;
  - b) Out[3]: np.ndarray;
  - c) Out[3]: ndarray;
  - d) Out[3]: array;
  - e) Out[3]: list?

20. Для получения количества измерений массива numpy используется атрибут

- a) .ndim;
- b) .shape;
- c) .size;
- d) .itemsize;
- e) не атрибут, а функция len(array).

21. Массив grades1=np.array([120,130,140,135]), grades2= np.array([125,126,127,126]). Не выполняя вычислений, оцените что вернет команда grades1.var()<grades2.var()

- a) False;
- b) True;
- c) сообщение об ошибке;
- d) 135;
- e) 126.

22. К какой категории универсальных функций NumPy относится trunc

- a) Функции с плавающей точкой;
- b) Функции сравнения;
- c) Поразрядные функции;
- d) Тригонометрические;
- e) Математические?

23. Какое из утверждений относительно представлений и глубокого копирования массивов numpy является неверным

- a) Глубокое копирование можно применять только к небольшим по размеру массивам;
- b) Для создания представлений используется метод view();
- c) Для глубокого копирования используется метод copy();
- d) Изменения исходного массива отражаются на тех представлениях, которые содержат модифицированные элементы;
- e) Для глубокого копирования некоторых объектов Python используется функция deepcopy()?

24. В библиотеке Pandas для работы с наборами данных в основном используются

- a) Series;
- b) DataFrame;

- c) np.arrays;
- d) списки;
- e) кортежи.

25. Метод describe() для коллекции Series (pandas) возвращает

- a) основные описательные статистики для набора данных;
- b) только среднее значение;
- c) только минимум и максимум;
- d) зависит от установленных параметров;
- e) количество элементов в коллекции.

26. Для того, чтобы очистить строку от пробелов слева и справа используется

- a) метод strip();
- b) метод lstrip();
- c) метод rstrip();
- d) метод trunc();
- e) срезы.

27. Для разбиения строк на части по разделителю можно использовать методы

- a) split();
- b) rsplit();
- c) partition();
- d) splitlines();
- e) rpartition().

28. Преимущество использования регулярных выражений перед традиционными методами обработки текста заключается в том, что

- a) для стандартных конструкций (телефоны, адреса, URL, валюты, номера документов) есть готовые регулярные выражения;
- b) их можно использовать для извлечения данных из текста;
- c) их можно использовать для удаления дубликатов и обработки неполных данных;
- d) их можно использовать для изменения формата файла (например, с txt на csv);
- e) регулярные выражения проще обрабатывать.

29. Что из перечисленного является квантификатором

- a) {7};
- b) \d;
- c) \s;
- d) \w;
- e) [aeiou]?

30. Первичная обработка (подготовка данных) включает

- a) очистку данных (исключение выбросов, устранение дубликатов,...);
- b) преобразование данных в форматы, оптимальные для хранения и обработки;
- c) вычисление показателей описательной статистики;
- d) подготовку отчета;
- e) организацию резервного хранения данных.

31. Почему часть специалистов data science считает некорректным подход со вставкой «разумных значений (средних, часто встречающихся) и т.п.»

- a) подстановка часто превращается в подтасовку;
- b) не всегда можно выбрать разумное значение;
- c) нельзя исключать данные, противоречащие гипотезе;

- d) это не предусмотрено некоторыми пакетами анализа данных;
- e) это приводит к слишком большой погрешности результатов?

32. Почему вместо обычных текстовых файлов в анализе данных часто используется формат json

- a) данный формат читается и человеком и компьютером;
- b) json является основным форматом данных для передачи объектов между платформами;
- c) json может использоваться для представления объектов пользовательских классов;
- d) json занимает меньше места;
- e) twitter использует json в своих функциях API?

33. Какой модуль необходимо подключить для работы с json в python в современных приложениях

- a) json;
- b) load;
- c) dump;
- d) pickle;
- e) open?

34. Какие операции в Python как правило требуют обработки исключений

- a) работа с файлами;
- b) арифметические;
- c) логические;
- d) строковые;
- e) работа со списками и другими коллекциями?

35. Какие приложения могут работать с файлами .csv

- a) только MS Excel;
- b) электронные таблицы;
- c) текстовые редакторы;
- d) R;
- e) пользовательские программы на Python?

36. Бесплатные и открытые наборы данных (например, Rdatasets) используются для

- a) изучения анализа данных;
- b) хранения важной статистической информации;
- c) тестирования новых функций пакета R;
- d) проверки алгоритмов машинного обучения;
- e) нет верного ответа.

37. Какой из перечисленных терминов не имеет отношения к концепции объектно-ориентированного программирования

- a) архитектура;
- b) полиморфизм;
- c) наследование;
- d) инкапсуляция;
- e) перегрузка?

38. Какие из операций NLP можно выполнить средствами библиотеки TextBlob Python

- a) пометка частей речи;
- b) проверка орфографии;
- c) определение частот слов;
- d) анализ эмоциональной окраски;
- e) извлечение именных конструкций?

39. Для перевода на другой язык библиотека TextBlob использует сервис

- a) Google Translate;
- b) Яндекс.Переводчик;
- c) Prompt;
- d) Lingva;
- e) сервис можно указать в настройках.

40. Чем лемматизация отличается от выделения основы при обработке корпуса текста

- a) результатом лемматизации является реально слово;
- b) при лемматизации удаляется только окончание;
- c) при лемматизации удаляется только префикс;
- d) при лемматизации удаляется только суффикс;
- e) ничем, это один и тот же термин?

41. Для поиска определений, синонимов и антонимов TextBlob использует

- a) интерфейс WordNet библиотеки NLTK;
- b) интернет;
- c) словари;
- d) поисковые системы;
- e) собственную базу.

42. 'being', 'below', 'between', 'both', 'but', 'by', 'can', 'couldn', "couldn't", 'd' – это неполный список слов английского языка, относящихся к категории

- a) игнорируемых;
- b) служебных;
- c) глаголов;
- d) местоимений;
- e) предлогов.

43. Словарное облако – метод визуализации, характеризующий

- a) частоту появления слова в тексте;
- b) как часто слово появляется в начале предложения;
- c) встречаются ли заданные слова в корпусе;
- d) синтаксическую корректность текста;
- e) удобочитаемость текста.

44. Textastic, readability-score, textstat, readability и pylinguistics – это библиотеки Python для оценки

- a) удобочитаемости текста;
- b) грамотности текста;
- c) эмоциональной окраски текста;
- d) корректности использования знаков препинания;
- e) количества длинных слов в тексте.

45. Индексы Флеша, Флеша-Кинкейда, туманности Ганнинга, SMOG связаны с

- a) уровнем образования, необходимым для понимания текста;
- b) длиной используемых слов в корпусе;
- c) количеством иностранных слов;
- d) уровнем плагиата;
- e) количеством слогов в тексте.

46. Для выявления сходства двух документов средствами модуля spaCy используется метод

- a) similarity();
- b) equal();
- c) analis();
- d) textrazor();
- e) read().

47. NLP и машинное обучение НЕ используется, в том числе для задач

- a) ранжирования обучающихся по рейтингу;
- b) классификации обучающихся;
- c) составление сводки документа;
- d) упрощению документа;
- e) синтеза речи.

48. У методов Twitter API, как и у API большинства облачных сервисов, существует ограничение частоты использования – это

- a) максимальное количество запросов(вызовов) которое может быть выдано за промежуток времени (например, 15 минут);
- b) период времени, в который можно выполнять запросы (например, с 00 до 06 часов);
- c) максимальное количество бесплатных запросов в месяц;
- d) максимальное количество запросов с одного аккаунта;
- e) максимальное количество запросов с одного ip-адреса.

49. К примерам практического применения IBM Watson – облачной платформы когнитивных вычислений относятся

- a) выявление угроз;
- b) когнитивные вычисления;
- c) медицинская визуализация;
- d) распознавание объектов;
- e) чат-боты.

50. Реализация задач машинного обучения осуществляется как цепочка этапов (выберите корректную последовательность):

- a) Выбор данных для обучения модели, Загрузка и анализ данных, Разбиение данных для обучения и тестирования, Выбор и построение модели, Обучение модели, Формирование прогнозов.
- b) Выбор данных для обучения модели, Загрузка и анализ данных, Выбор и построение модели, Обучение модели, Формирование прогнозов.
- c) Загрузка и анализ данных, Разбиение данных для обучения и тестирования, Выбор данных для обучения модели, Выбор и построение модели, Обучение модели, Формирование прогнозов.
- d) Разбиение данных для обучения и тестирования, Выбор данных для обучения модели, Загрузка и анализ данных, Выбор и построение модели, Обучение модели, Формирование прогнозов.
- e) Выбор данных для обучения модели, Загрузка и анализ данных, Разбиение данных для обучения и тестирования, Обучение модели, Выбор и построение модели, Формирование прогнозов.

Ключ теста\*.

|       |       |    |     |         |    |    |     |           |    |
|-------|-------|----|-----|---------|----|----|-----|-----------|----|
| 1     | 2     | 3  | 4   | 5       | 6  | 7  | 8   | 9         | 10 |
| a     | a,b,c | a  | a   | a       | a  | a  | a   | a,b,c,d,e | a  |
| 11    | 12    | 13 | 14  | 15      | 16 | 17 | 18  | 19        | 20 |
| a,b,d | a,b   | a  | a,c | a,b,c,d | a  | a  | a,b | a         | a  |
| 21    | 22    | 23 | 24  | 25      | 26 | 27 | 28  | 29        | 30 |

|       |       |    |     |           |    |           |           |           |     |
|-------|-------|----|-----|-----------|----|-----------|-----------|-----------|-----|
| a     | a     | a  | a,b | a         | a  | a,b,c,d,e | a,b,c,d   | a         | a,b |
| 31    | 32    | 33 | 34  | 35        | 36 | 37        | 38        | 39        | 40  |
| a,b,c | a,b,c | a  | a   | a,b,c,d,e | a  | a         | a,b,c,d,e | a         | a   |
| 41    | 42    | 43 | 44  | 45        | 46 | 47        | 48        | 49        | 50  |
| a     | a     | a  | a   | a         | a  | a         | a         | a,b,c,d,e | a   |

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

| Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства | Максимальное количество баллов | Всего баллов | Уровень освоения компетенцией (в баллах) |                      |                   |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------|------------------------------------------|----------------------|-------------------|
|                                               |                                  |                                |              | Пороговый (56-70%)                       | Продвинутый (71-85%) | Высокий (86-100%) |
| УК-1<br>ОПК-9                                 | Задание 1.                       | 3                              | 16           | 1                                        | 2                    | 3                 |