

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 06.07.2026 06:26:19
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина»
Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации**

ОПОП по направлению 19.03.01 Биотехнология

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Б1.О.13 Цифровые технологии**

Направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформатика»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - математических и естественнонаучных дисциплин

Разработчики:

Н. Д. Харитонова
О. Б. Смирнова
Л. В. Ламонина

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения и контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры – математических и естественнонаучных дисциплин, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины модуля, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности.	ИД-2 Способен выбирать и использовать современные информационные и цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знает состав, структуру, классификацию ИТ, современное состояние и тенденции их развития, базовые ИТ	Умеет определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи, учитывать предметную область в прикладных ИТ, применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.	Владеет навыками поиска информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов, работы современных информационных технологий в решении задач профессиональной деятельности.
		ИД-4 Использует знания основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности.	Знает методы разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий.	Умеет разрабатывать оригинальные алгоритмы и использовать интеллектуальные программные решения.	Владеет навыками декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений.

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимооценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	1					
Расчетно- графическая работа РГР	1.1		Обсуждение теоретически х выводов по результатам РГР	Рецензирование		
Текущий контроль:	2					
Самостоятельное изучение тем	2.1	Вопросы для самоконтроля		Конспект, опрос		
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	2.2	Вопросы для самоподготовк и		Конспект, опрос		
- в рамках общеуниверситетско й системы контроля успеваемости	2.3			Фронтальный контроль текущей успеваемости по контрольным неделям, установленным в университете		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итомам изучения дисциплины	3			Итоговое тестирование, зачет		

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Расчетно-графическая работа
	Критерий и шкала оценки результатов выполнения расчетно-графической работы
2. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам практических занятий
3. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового (заключительного) контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового (заключительного) контроля
	Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины
	Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций			Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована	минимальный	средний		высокий
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ОПК-2	ИД-2	Полнота знаний	Знает состав, структуру, классификацию ИТ, современное состояние и тенденции их развития, базовые ИТ	Фрагментарные знания состава, структуры, классификаций ИТ, современное состояние и тенденции их развития, базовые ИТ	1.Общие, но не структурированные знания состава, структуры, классификаций ИТ, современное состояние и тенденции их развития, базовые ИТ 2.Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания состава, структуры, классификаций ИТ, современное состояние и тенденции их развития, базовые ИТ 3.Сформированные систематические знания состава, структуры, классификаций ИТ, современное состояние и тенденции их развития, базовые ИТ			Опрос, РГР, тестирование

		Наличие умений	Умеет определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи, учитывать предметную область в прикладных ИТ, применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.	Частично освоенное умение определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи	1. В целом успешно, но не в полном объеме умение определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи, учитывать предметную область в прикладных ИТ, применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности 2. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи, учитывать предметную область в прикладных ИТ, применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности 3. Сформированное умение определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи, учитывать предметную область в прикладных ИТ, применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов, работы современных информационных технологий в решении задач профессиональной деятельности	Фрагментарное применение навыков поиска информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов, работы современных информационных технологий в решении задач профессиональной деятельности	1. В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов, работы современных информационных технологий в решении задач профессиональной деятельности 2. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов, работы современных информационных технологий в решении задач профессиональной деятельности 3. Успешное и систематическое применение навыков поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов, работы современных информационных технологий в решении задач профессиональной деятельности	

	ИД-2 _{ОПК-3}	Полнота знаний	Методы разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий	Фрагментарные знания основных методов разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий	1. Общие, но не структурированные знания основных методов разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий; 2. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий; 3. Сформированные систематические знания основных методов разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий.	Опрос, РГР, тестирование
		Наличие умений	Разрабатывать оригинальные алгоритмы и использовать интеллектуальные программные решения	Частично освоенное умение разрабатывать оригинальные алгоритмы и использовать интеллектуальные программные решения	1. В целом успешно, но не в полном объеме разрабатывает оригинальные алгоритмы и использует интеллектуальные программные решения; 2. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в разработке оригинальных алгоритмов и использовании интеллектуальных программных решений; 3. Сформированное умение разрабатывать оригинальные алгоритмы и использовать интеллектуальные программные решения.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Навыками декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений	Фрагментарное применение навыков декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений	1. В целом успешное, но не систематическое применение навыков декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений; 2. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений; 3. Успешное и систематическое применение навыков декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений.	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков
3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Перечень примерных тем индивидуального задания

Рекомендации по написанию расчетно-графической работы

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение расчетно-графической работы:

1. получить целостное представление о систематизации и закреплении теоретических знаний;
2. развитие практических навыков по решению задач по применению цифровых технологий;
3. выработка навыков анализа статистических и аналитических данных и формулирования выводов по полученным результатам;

Выполнение расчетно-графической работы проводится по конкретному варианту задания, который необходимо уточнить у преподавателя.

Расчетно-графическая работа

Задача 1. Вычислить функцию при заданном значении аргумента x . Данные для задачи зависят от варианта.

Задача 2. Выполнить табулирование функции $y=f(x)$ на отрезке $x \in [x_0; x_k]$ с шагом Δx . Предусмотреть ввод исходных данных и вывод таблицы аргумента x и функции y . Данные для задачи зависят от варианта.

Задача 3. Вычислить сумму всех тех членов ряда, которые по величине больше заданного числа ε и определить число членов ряда, соответствующих этому условию. Предусмотреть ввод данных и вывод результатов. Данные для задачи зависят от варианта.

Задача 4. Выполнить действия с массивами. Данные для задачи зависят от варианта обучающегося (выдан преподавателем)

Отчет оформления решения задач должен содержать:

- Постановку задачи.
- Листинг программы, составленной с использованием языка программирования Python.
- Результаты выполнения каждой задачи.
- Проверку результатов выполнения программы.

Процедура оценивания

По итогам выполнения РГР проводятся следующие контрольные мероприятия: преподавателю для проверки сдается оформленная РГР в ЭИОС или в электронном виде на занятиях. Если имеются замечания по работе, то обучающийся исправляет указанные ошибки и отправляет работу на повторное рецензирование. При достаточно большом количестве замечаний по работе, проводится разбор ошибок на аудиторном занятии.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется, если РГР оформлена грамотно, в частности методы решения, формы его записи и формы записи ответа могут быть разными. Обоснованно получен верный ответ или получен неверный ответ из-за негрубой ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения или допущена единичная ошибка, приведшая к неверному ответу, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения.

- оценка «не зачтено» выставляется, если РГР оформлена неграмотно, получен неверный ответ из-за неверной последовательности всех шагов решения, или решено самостоятельно.

**3.1.3 Средства для текущего контроля
ВОПРОСЫ**

для самостоятельного изучения темы

Очная форма обучения

1. Регрессия. Метрики оценки регрессии: MSE, MAE, R2 – коэффициент детерминации. Переобучение и регуляризация.
2. Кластеризация. k-means, k-means++, DBSCAN, агломеративная кластеризация. Метрики оценки кластеризации.
3. Векторные представления для текста: word2vec, skip-gram, CBOW, fasttext.
4. Основные библиотеки для анализа данных
5. Назначение, классификация и принципы построения экспертных систем.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1. Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами;
2. На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3. Ответить на практическом занятии на заданные вопросы.

Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям

В процессе подготовки к практическому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям по теме «Цифровая экономика. Сквозные цифровые технологии. Состояние, перспективы развития и применения. Индексы цифровизации»

1. Как сделать жизнь людей лучше?
2. Сложившиеся стереотипы и новые подходы к решению социальных проблем
3. Цифровая экономика.
4. Сквозные цифровые технологии. Примеры.
5. Индексы цифровизации. Что показывают индексы? Примеры.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям по теме «Информационная безопасность в цифровом мире. Кибербезопасность. Фишинг и его опасность. Проблема защита информации в цифровом мире»

1. Особенности информационной безопасности в цифровом виде.
2. Фишинг и его разновидности.
3. Проблемы защиты информации в цифровом виде.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям по теме «Биометрические технологии и тенденции их развития»

1. Задачи и сценарии применения биометрических технологий
2. Биометрическая аутентификация
3. Перспективы биометрической аутентификации в контексте цифровой экономики

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям по теме «Технология больших данных. Описательная аналитика. Первичная обработка табличных данных»

1. Технология больших данных. Свойства технологии.
2. Инструментарий технологии больших данных
3. Описательная и предиктивная аналитика.
4. Анализ и интерпретация данных. Первичная обработка табличных данных.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям по теме «Построение моделей по эмпирическим данным. Предиктивная аналитика и big data. Предписательная и диагностическая аналитика»

1. Технология больших данных. Свойства технологии.
2. Предсказательная аналитика.
3. Методы предсказательной аналитики.
4. Построение моделей по эмпирическим данным.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям по теме «Методы работы в Python. Синтаксис. Встроенные функции. Операторы для работы с числовыми объектами. Типы данных. Базовые числовые типы int и float. Преобразование типов. Решение задач.»

1. Синтаксис языка
2. Встроенные функции.
3. Работа с числовыми объектами.
4. Базовые числовые типы данных: целые, вещественные

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям по теме «Инструкции и операторы присваивания. Ввод и вывод данных. Функции input() и print(). Логические операторы and, or, not. Инструкция ветвления if...else. Циклы и его операторы»

1. Инструкции и операторы присваивания.
2. Ввод вывод данных.
3. Функции input() и print().
4. Логические операторы and, or, not.
5. Инструкция ветвления if...else
6. Циклы и его операторы.
7. Инструкции цикла while, for.
8. Решение задач.

Шкала и критерии оценки

самоподготовки по темам практических (семинарских) занятий

- «зачтено» выставляется за полное изложение материала (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

- «не зачтено» выставляется, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Шкала и критерии оценки промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ответов на тестовые вопросы по итогам освоения дисциплины

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Оценочные средства проведения для итогового контроля представлены в разделе 4.

Шкала и критерии оценки

ответов на тестовые вопросы по итогам освоения дисциплины

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

Процедура проведения зачета

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование;
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

По итогам изучения разделов дисциплины, обучающиеся проходят рубежный контроль и итоговое тестирование. Зачет выставляется обучающемуся по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
сформированности компетенции¹
4.1. Компетенции ОПК-2

ИД-2 - Способен выбирать и использовать современные информационные и цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. К законным действиям с криптовалютой в Российской Федерации можно отнести следующие...
оплачивать услуги и переводить на банковские счета, но только частным лицам
отправлять, получать и хранить
продавать и переводить в другие валюты, но только не в гривны
законом не запрещено только говорить о них
2. Под цифровой трансформацией понимают...
обновление гаджетов руководства предприятия
использование современных технологий для кардинального повышения производительности и ценности предприятий
развитие клиентской базы
3. Тип данных в Python представляет логические значения
NoneType,
bool,
float,
int.
4. Когнитивными технологиями называют...
набор слов
психологию
технологии, используемые в изучении языка
цифровые технологии будущего
5. Цифровые технологии по сравнению с традиционными форматами ведения экономической деятельности обладают преимуществами ...
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
высокая защищенность технологических и организационных инноваций
возможность практически бесконечного воспроизведения информации без ущерба для качества
широкий диапазон типов информации, с которой работают цифровые технологии (текст, медиа и т.п.)
высокая скорость передачи информации
6. Признак позволяющий идентифицировать цифровую экономику называется...
информатизация сферы управления
интеграция физических и цифровых объектов в сфере производства и потребления
формирование сетевой модели экономической деятельности
развитие интернет-коммуникаций как средства обмена информацией
7. Технология цифровой экономики, ориентированная на формирование децентрализованных хранилищ данных, называется...
«большие данные»
беспроводная связь
блокчейн-технология
сенсорика

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

¹ В настоящем документе представлен частичный фонд оценочных материалов, предназначенный для ознакомления. Полный комплект оценочных средств сформированности компетенций, включая эталоны ответов и критерии оценивания, хранится в департаменте образовательных программ и управления учебным процессом и предоставляется по запросу

1. Соответствие понятий и их определений
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Data Science	инструменты, подходы и методы обработки огромных объёмов данных
Big Data	наука о методах анализа данных и извлечения из них ценной информации, знаний
Machine Learning (машинное обучение)	алгоритм, в ходе которого система обрабатывает большое число примеров, устанавливает закономерности и использует их, чтобы прогнозировать характеристики новых данных.

2. Поставьте в соответствие операторов Python и их назначение

/	Деление
%	Возведение в степень
**	Остаток от деления
	Целочисленное деление

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения)

1. Для решения некоторой задачи был написан следующий программный код на языке программирования Python:

```
b = "Биотехнология!"
print(b[3:7])
```

В результате выполнения программы получено слово
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Для вычисления некоторого показателя р был использован следующий фрагмент программы.

```
k=min(1.81, 2.38, 6.85)
p=round(k)
```

Значение показателя р равно...
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ

ИД-4 Использует знания основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

- Сдерживающим фактором развития цифровых технологий являются...
не желание руководства использовать цифровые технологии
высокая стоимость решений
нехватка квалифицированных специалистов в данной области
- Интернетом вещей называют...
покупка товаров через интернет
+вид цифровых технологий
передача вещей между пользователями
- Механизмами воздействия на компании, население и правительство для развития цифровых технологий являются...
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
интеграция
использование уже имеющихся программных продуктов
конкуренция
отсутствие выхода в интернет
инновации
- Видами цифровых технологий являются...
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- виртуальная реальность
- беспроводные технологии
- бумажные технологии
- архив документов
- 5. Одним из феноменов цифровой экономики является криптовалюта, которая представляет собой
 - валюту, у которой засекречен источник ее выпуска
 - электронную валюту, у которой нет администратора – ее стоимость не устанавливается и не гарантируется ни одним государством
 - валюту, которую выпускает банк только в электронном виде
 - электронную валюту, все сделки с которой проводятся скрытно
- 6. Искусственный интеллект это
 - Это, прежде всего, научная область, занимающаяся созданием программ и устройств, имитирующих интеллектуальные функции человека
 - Это область науки и техники, занимающаяся созданием и практическим использованием различных электронных устройств и приборов
 - Это область техники, связанная с получением, распределением, преобразованием и использованием электрической энергии, а также с разработкой, эксплуатацией и оптимизацией электронных компонентов, электронных схем и устройств, оборудования и технических систем
- 7. Технологии искусственного интеллекта включают:
 - температуру
 - симптомы
 - компьютерное зрение
- 8. Тип данных в Python представляет вещественные числа
 - complex,
 - float,
 - int,
 - bool.

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Поставьте в соответствие тип зоны и ее описание.

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Виртуальная реальность	VR
Искусственный интеллект	AI
Интернет вещей	IoT
Большие данные	Big Data
	AR

2. Установите соответствие трендов цифровых технологий и сфер их применения в управлении

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Искусственный интеллект и глубокое машинное обучение	Умные устройства на основе интеллектуальных модулей и глубоких нейронных сетей
Интеллектуальные приложения	Цифровые динамические модели физических объектов с использованием сенсорных датчиков для имитационного моделирования
«Цифровые двойники»	Сервисы реального времени на основе виртуальных помощников

3. Поставьте в соответствие типы функций в Python и их описание
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

len()	показывает количество символов в строке
abs()	выполняет операцию возведения числа в степень
pow()	выводит текст на экран
	возвращает абсолютное значение числа

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения)

1. Окончание дендрита, по которому нейроном принимаются импульсы от другого нейрона, представляет собой ... нейрона

Практико-ориентированные задания (кейсы)

2. Цифровые технологии кардинально меняют многие сектора экономики и являются важным рычагом экономического развития.

	А	В	С
1	Сектора экономики	Цифровизация (%)	Рейтинг
2	Агропромышленный комплекс	5,6	=РАНГ(B2;\$B\$2:\$B\$11)
3	Добыча и переработка энергоресурсов	30	
4	Металлургический комплекс	38,5	
5	Строительство	33,3	
6	Машиностроение	68,4	
7	Космическая деятельность	54,5	
8	Электроэнергетика и ЖКХ	26,5	
9	Медицина и здравоохранение	40	
10	Транспортный комплекс	37	
11	Легкая промышленность	7,1	

В ячейку С2 введена формула и скопирована до ячейки С11. В общем рейтинге сектор “Строительство” займет ... место.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Низкий уровень сформированности компетенций – 60% и менее правильно выполненных заданий.

Базовый уровень сформированности компетенций – от 61 до 70% правильно выполненных заданий.

Повышенный уровень сформированности компетенций – от 71 до 80% правильно выполненных заданий.

Высокий уровень сформированности компетенций – от 81 до 100% правильно выполненных заданий.