

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 25:45:00

Уникальный программный ключ:

170b62a2aaba69ca249580a5d20fa2e1c86409df5bae3e14ca425f54f1c8e833

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

факультет высшего образования

ОПОП по направлению 35.03.06 Агроинженерия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

дисциплине Б1.О.34 Цифровые технологии

Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»

ВВЕДЕНИЕ

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

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, 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 гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете.

Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
 учебной дисциплины, 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
Универсальные компетенции					
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 _{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	основные понятия информации для решения поставленной задачи	использовать различный инструментарий поиска информации для решения поставленной задачи	навыками поиска и анализа информации на основе инструментария элементов информационных технологий для решения поставленной задачи
		ИД-3 _{УК-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач различными способами	использовать современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач различными способами	навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий и программных средства, в том числе отечественного производства, в решении и анализе задач
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-3 _{ОПК-7} Ориентируется в сквозных цифровых технологиях и инструментах их работы с учетом профессиональных потребностей	основные принципы работы сквозных цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей	использовать сквозные цифровые технологии и инструменты их работы с учетом профессиональных потребностей	навыками использования современных сквозных цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей
		ИД-4 _{ОПК-7} Управляет информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач	основные понятия информации и данных для эффективного решения профессиональных задач	использовать современные цифровые технологии управления для решения профессиональных задач	навыками использования современных цифровых технологий управления информацией и данными, с целью эффективного решения профессиональных задач

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

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

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Входное тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРО:	2					
- практическая работа	2.1	Анализ имеющихся знаний и умений обобщать и анализировать информацию		Проверка выполненной расчетно-графической работы		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем	3.1	Анализ степени изученности тем	Уровень ответов в ходе фронтальной беседы	Уровень выполнения контрольной работы; уровень ответов в ходе фронтальной беседы		
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.2	Анализ знаний и умений, которые необходимы для выполнения предложенных заданий	Анализ ответов на вопросы семинарского занятия	Уровень выполнения заданий		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.3			Контроль остаточных знаний с использованием ЭИОС (по отдельному плану)		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4	Комплексная оценка работы в течение семестра		Комплексная оценка работы в течение семестра	Комплексная оценка ходе ГИА	Комплексная оценка ходе ГИА / оценка в рамках передачи
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

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 ВАРО
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	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО	Задание для практической работы
	Шкала и критерии оценки практической работы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям
	Шкала и критерии оценки самоподготовки по темам практических (семинарских) занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Плановая процедура проведения зачета
	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Шкала и критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

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								
УК-1	ИД-2 _{УК-1}	Полнота знаний	Знает основные понятия информации для решения поставленной задачи	Обучающийся не знает значительной части основных понятий информации для решения поставленной задачи	1. Общие, но не структурированные знания о информации для решения поставленной задачи 2. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о информации для решения поставленной задачи 3. Сформированные систематические знания о информации для решения поставленной задачи	Опрос, тестирование		
		Наличие умений	Умеет использовать различный инструментарий поиска информации для решения поставленной задачи	Частично освоенное умение использовать различный инструментарий поиска информации для решения поставленной задачи	1. В целом успешно, но не систематически использует различный инструментарий поиска информации для решения поставленной задачи; 2. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы при использовании различного инструментария поиска информации для решения поставленной задачи в; 3. Сформированное умение анализировать альтернативные варианты использовать различный инструментарий поиска информации для решения поставленной задачи			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками поиска и анализа информации на основе инструментария элементов информационных технологий для решения поставленной задачи	Фрагментарное применение поиска и анализа информации на основе инструментария элементов информационных технологий	1. В целом успешное, но не систематическое применение поиска и анализа информации на основе инструментария элементов информационных технологий; 2. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования поиска и анализа информации на основе инструментария элементов информационных технологий; 3. Успешное и систематическое использование поиска и анализа информации на основе инструментария элементов информационных технологий для решения поставленной задачи			
	ИД-3 _{УК-1}	Полнота знаний	Знает современные информационно-коммуникационные технологии и	Фрагментарные знания основных понятий современных информационно-коммуникационных	1. Общие, но не структурированные знания основных понятий современных информационно-коммуникационных технологий; 2. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных понятий современных информационно-коммуникационных технологий;			

			программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач различными способами	технологий и программных средств в том числе отечественного производства	3. Сформированные систематические знания основных понятий современных информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производства, для решения задач различными способами	
		Наличие умений	Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач различными способами	Частично освоенное умение использовать различный информационно-коммуникационные технологии и программные средства	1. В целом успешно, но не систематическое использование информационно-коммуникационных технологий и программных средств; 2. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в использовании информационно-коммуникационных технологий и программных средств; 3. Сформированное умение использовать современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач различными способами	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в решении и анализе задач	Фрагментарное применение навыков современных информационно-коммуникационных технологий и программных средств	1. В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий и программных средств; 2. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий и программных средств; 3. Успешное и систематическое применение навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в решении и анализе задач	
ОПК-7	ИД-3 _{ОПК-7}	Полнота знаний	Знает основные принципы работы сквозных цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей	Фрагментарные знания основных принципов работы сквозных цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей	1. Общие, но не структурированные знания основных принципов работы сквозных цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей; 2. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных принципов работы сквозных цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей; 3. Сформированные систематические знания основных принципов работы сквозных цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей	Опрос, РГР, тестирование
		Наличие умений	Умеет использовать сквозные цифровые технологии и	Частично освоенное умение использовать различный сквозные цифровые технологии и инструменты их	1. В целом успешно, но не систематическое использование сквозных цифровых технологий; 2. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в использовании информационно-коммуникационных технологий и сквозных цифровых технологий;	

			инструменты их работы с учетом профессиональных потребностей	работы с учетом профессиональных потребностей	3. Сформированное умение использовать современные информационно-коммуникационные технологии и сквозные цифровые технологии и инструменты их работы с учетом профессиональных потребностей	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования современных сквозных цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей	Фрагментарное применение навыков использования современных сквозных цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей	1. В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий и сквозных цифровых технологий; 2. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий и сквозных цифровых технологий; 3. Успешное и систематическое применение навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий и сквозных цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей	
	ИД-4 _{опк-7}	Полнота знаний	Знает основные понятия информации и данных для эффективного решения профессиональных задач	Фрагментарные знания основных понятий информации и данных для эффективного решения профессиональных задач	1. Общие, но не структурированные знания основных понятий информации и данных для эффективного решения профессиональных задач; 2. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных понятий информации и данных для эффективного решения профессиональных задач; 3. Сформированные систематические знания основных понятий информации и данных для эффективного решения профессиональных задач	
		Наличие умений	Умеет использовать современные цифровые технологии управления для решения профессиональных задач	Частично освоенное умение использовать современные цифровые технологии управления для решения профессиональных задач	1. В целом успешно, но не систематическое использование современных цифровых технологий управления для решения профессиональных задач, 2. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в использовании современных цифровых технологий управления для решения профессиональных задач; 3. Сформированное умение использовать современные информационно-коммуникационные технологии и программные современные цифровых технологий управления для решения профессиональных задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования современных цифровых технологий управления информацией и данными, с целью эффективного решения профессиональных задач	Фрагментарное применение навыков использования современных цифровых технологий управления информацией и данными, с целью эффективного решения профессиональных задач	1. В целом успешное, но не систематическое применение навыков современных цифровых технологий управления информацией; 2. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков использования современных цифровых технологий управления информацией; 3. Успешное и систематическое применение навыков использования современных цифровых технологий управления информацией и данными, с целью эффективного решения профессиональных задач	

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. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. В теории управления под информацией понимают ...
 - a. сообщения, передаваемые в форме световых, импульсов и пр.
 - b. сведения, получаемые и используемые в целях сохранения, совершенствования и развития общественной или технической системы
 - c. сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, полученные с помощью специальных устройств
 - d. сведения, уменьшающие неопределенность знаний

1. В теории информации под информацией понимают ...
 - a. сигналы от органов чувств человека
 - b. сведения, уменьшающие неопределенность знаний
 - c. сообщения, передаваемые в форме сигналов, импульсов и пр.
 - d. сведения, получаемые в целях развития технической системы

2. Зарегистрированные сигналы – это ...
 - a. информация
 - b. данные
 - c. коды
 - d. символы

3. Количество информации, которое содержит сообщение, уменьшающее неопределенность знания в 2 раза, называется...
Укажите один вариант ответа
 - a. дит
 - b. байт
 - c. бод
 - d. бит

4. Электронная схема, запоминающая 1 бит информации, – это...
 - a. конъюнктор
 - b. транзистор
 - c. триггер
 - d. сумматор

5. Основной функциональной частью АЛУ является...
 - a. конъюнктор
 - b. инвертор
 - c. сумматор
 - d. дизъюнктор

6. Логическая организация и структура аппаратных и программных ресурсов вычислительной системы составляет...
 - a. топологию
 - b. архитектуру
 - c. системную шину
 - d. чипсет

7. К принципам работы вычислительной системы, сформулированным Джоном фон Нейманом, **не относится** принцип...
Укажите один вариант ответа
 - a. однородности памяти
 - b. программного управления
 - c. адресности
 - d. разделения памяти программ и данных

8. COM-порты компьютера обеспечивают...
 - a. связь между устройствами на системной плате
 - b. подключение большого количества (до 127) устройств
 - c. побайтную передачу данных
 - d. побитовую передачу данных

9. Основной характеристикой процессора является...
 - a. форм-фактор
 - b. тактовая частота
 - c. время отклика
 - d. количество слотов расширения

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на тестовые вопросы входного контроля

- **Зачтено** выставляется обучающемуся, если получено 60% и более правильных ответов.
- **Не зачтено** выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

3.1.2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО Расчетно-графическая работа

«Построение графиков функций на Python при помощи Matplotlib»

Python предоставляет одну из самых популярных библиотек для построения графиков под названием Matplotlib. Это кроссплатформенный проект с открытым исходным кодом для создания 2D-графиков на основе данных в массиве. Обычно он используется для визуализации данных и представлен в виде различных графиков.

Matplotlib — популярная Python-библиотека для визуализации данных. Она используется для создания любых видов графиков: линейных, круговых диаграмм, построчных гистограмм и других — в зависимости от задач.

Построить графики функций в соответствии с вариантом, используя библиотеку для построения графиков Matplotlib.

Задание 1. Постановка задачи, программирование, анализ и написание выводов по заданию (файл «Задание_1.pdf»)

1. Выберите данные и придумайте под них задачу для визуального анализа.
2. Используя библиотеку matplotlib, постройте графики, необходимые для решения Вашей задачи.
3. Постройте графики для решения Вашей задачи, используя библиотеку seaborn.
- 3*. Совместите графики п.2 и п.3 на одной форме, используя plt.subplots().
4. Проанализируйте полученные графики, сделайте вывод по поставленной задаче.
5. Произведите сравнение библиотек по сложности построения графиков и полученным результатам визуализации.

Задание 2. Постановка задачи, программирование, анализ и написание выводов по заданию (файл «Задание 2.pdf»)

1. Выберите данные и придумайте под них задачу для анализа, включающую анализ плотности распределения.
2. Постройте все необходимые для анализа графики, используя библиотеки seaborn и/или matplotlib.
3. Проанализируйте полученные результаты.

Результаты выполненных заданий оформить в виде отчёта согласно ГОСТ (ГОСТ 7.32 – 2017), шрифт Times New Roman 14 кегль, межстрочный интервал – 1.5, выравнивание по ширине, красная строка для новых абзацев – 1.5см. Графики обязательно должны иметь корректные названия осей и подписи по осям, при необходимости – легенду.

В отчёте должно быть:

1. Постановка Ваших задач.
2. Описание используемых инструментов (библиотек).
3. Программный код, решающий каждую из поставленных задач, и получившиеся графики.
4. Вывод по проделанной работе, включающий анализ результатов и функциональности изученных библиотек, подкреплённые аргументами.

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, возможно, 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

ТЕМЫ для самостоятельного изучения

Очная форма обучения

Регрессия. Метрики оценки регрессии: MSE, MAE, R2 – коэффициент детерминации. Переобучение и регуляризация.

Кластеризация. k-means, k-means++, DBSCAN, агломеративная кластеризация. Метрики оценки кластеризации.

Векторные представления для текста: word2vec, skip-gram, CBOW, fasttext.

Основные библиотеки для анализа данных

Назначение, классификация и принципы построения экспертных систем

Заочная форма обучения

Регрессия. Метрики оценки регрессии: MSE, MAE, R2 – коэффициент детерминации. Переобучение и регуляризация.

Кластеризация. k-means, k-means++, DBSCAN, агломеративная кластеризация. Метрики оценки кластеризации.

Векторные представления для текста: word2vec, skip-gram, CBOW, fasttext.

Основные библиотеки для анализа данных

Назначение, классификация и принципы построения экспертных систем

Информационная безопасность в цифровом мире. Кибербезопасность

Биометрические технологии и тенденции их развития

Назначение и область применения CASE технологий

Системы глубокого обучения. Обучение с подкреплением

Инструкции и операторы присваивания. Ввод и вывод данных. Логические операторы and, or, not.

Инструкция ветвления if...else

Циклы и его операторы. Инструкции цикла while, for.

Нейронные сети. Понятие батча и эпохи.

Обучение с подкреплением. Понятия агента, среды, состояния. Оптимизация стратегии с помощью максимизации функций

Цифровая экономика. Сквозные цифровые технологии. Состояние, перспективы развития и применения. Индексы цифровизации.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

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 (семинарским) занятиям

Очная и заочная форма обучения

Сквозные цифровые технологии

1. Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов.
2. Цифровая экономика. Сквозные цифровые технологии. Состояние, перспективы развития и применения. Индексы цифровизации.
3. Информационная безопасность в цифровом мире.
4. Кибербезопасность. Фишинг и его опасность. Проблема защита информации в цифровом мире.
5. Биометрические технологии и тенденции их развития.

Основы программирования на Python

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

Системы искусственного интеллекта

1. Технология больших данных. Описательная аналитика. Первичная обработка табличных данных.
2. Построение моделей по эмпирическим данным
3. Предиктивная аналитика и big data. Предписательная и диагностическая аналитика
4. Программно-алгоритмическое освоение материала. Нейронные сети. Понятие бэтча и эпохи.
5. Программно-алгоритмическое освоение материала. Оптимизационные задачи и их решения.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам практических (семинарских) занятий

- 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 не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ПЛАНОВАЯ 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 – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры 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

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ
для проведения итогового контроля**

1. Каковы предпосылки возникновения искусственного интеллекта как науки?
 - a) появление ЭВМ
 - b) развитие кибернетики, математики, философии, психологии и т.д.
 - c) научная фантастика
 - d) нет правильного ответа

2. В каком году появился термин «искусственный интеллект» (artificialintelligence)?
 - a) 1856
 - b) 1956
 - c) 1954
 - d) 1950
 - e) нет правильного ответа

3. Кто считается родоначальником искусственного интеллекта?
 - a) А. Тьюринг
 - b) Аристотель
 - c) Р. Луллий
 - d) Декарт
 - e) нет правильного ответа

4. Кто создал язык Lisp?
 - a) В. Ф. Турчин
 - b) Д. Маккарти
 - c) М. Минский
 - d) Д. Робинсон
 - e) нет правильного ответа

5. Кто разработал язык РЕФАЛ?
 - a) Д. А. Поспелов
 - b) Г. С. Поспелов
 - c) В. Ф. Турчин
 - d) А. И. Берг

6. Кто разработал теорию ситуационного управления?
 - a) В. Ф. Турчин
 - b) Г. С. Поспелов
 - c) Д. А. Поспелов
 - d) Л. И. Микулич 46

7. Чем знаменателен 1964 год для искусственного интеллекта в России?
 - a) создан язык РЕФАЛ
 - b) создана Ассоциация искусственного интеллекта
 - c) разработан метод обратного вывода Маслова
 - d) нет правильного ответа

8. Какое из направлений не придает значения тому, как именно моделируются функции мозга?
 - a) нейрокибернетика
 - b) кибернетика черного ящика
 - c) нет правильного ответа
 - d) Эвристическое программирование

9. Какой подход использует булеву алгебру?
 - a) структурный
 - b) имитационный
 - c) логический

d) эволюционный

10. Какой язык программирования разработан в рамках искусственного интеллекта?

- a) Pascal b) C++
- c) Lisp d) OWL
- e) PHP

11. Сколько поколений роботов существует?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5.

12. Искусственная жизнь имеет следующие направления:

- a) мягкая
- b) твердая
- c) влажная
- d) мокрая
- e) сухая

13. Какие задачи решаются в рамках искусственного интеллекта?

- a) распознавание речи
- b) принятие решений
- c) компьютерные вирусы
- d) создание сред разработки информационных систем
- e) создание компьютерных игр

14. Экспертные знания активно используются в следующих направлениях?

- a) экспертные системы
- b) когнитивное моделирование
- c) распознавание образов
- d) компьютерная лингвистика

15. Принцип организации социальных систем используется в направлении:

- a) эволюционное моделирование
- b) когнитивное моделирование
- c) нейронные сети
- d) нет правильного ответа

16. Разработки в области искусственного интеллекта направлены на:

- a. исследование принципов работы мозга и различных аспектов мыслительной деятельности человека
- b. создание новых методов автоматизации различных аспектов жизни общества
- c. разработку интеллектуальных компьютерных систем
- d. развитие инструментов анализа и обработки данных

17. Наиболее редко на практике применяются методы машинного обучения, основанные на:

- a. алгоритмах обучения без учителя
- b. алгоритмах обучения с учителем
- c. алгоритмах обучения с подкреплением
- d. свёрточных нейронных сетях

18. Интеллектуальная информационная система - это система?

- a. основанная на знаниях
- b. в которых логическая обработка информации превалирует над вычислительной
- c. отвечающая на вопросы
- нет правильного ответа

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы по итогам освоения дисциплины

- **Зачтено** выставляется обучающемуся, если получено 60% и более правильных ответов.

- **Не зачтено** выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

**4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
сформированности компетенции**

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

Задания на уровне «Знать и понимать»*	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»
<p>1. Каковы предпосылки возникновения искусственного интеллекта как науки? а) появление ЭВМ б) развитие кибернетики, математики, философии, психологии и т.д. в) научная фантастика г) нет правильного ответа</p> <p>2. В каком году появился термин «искусственный интеллект» (artificialintelligence)? а) 1856 б) 1956 в) 1954 г) 1950 д) нет правильного ответа</p> <p>3. Кто считается родоначальником искусственного интеллекта? а) А. Тьюринг б) Аристотель в) Р. Луллий г) Декарт д) нет правильного ответа</p> <p>4. Кто создал язык Lisp? а) В. Ф. Турчин б) Д. Маккарти в) М. Минский г) Д. Робинсон д) нет правильного ответа</p> <p>5. Кто разработал язык РЕФАЛ? а) Д. А. Поспелов б) Г. С. Поспелов в) В. Ф. Турчин г) А. И. Берг а.</p>	<p>1. Какой язык программирования разработан в рамках искусственного интеллекта? а) Pascal б) C++ в) Lisp д) OWL е) PHP</p> <p>2. Сколько поколений роботов существует? а) 1 б) 2 в) 3 г) 4 д) 5.</p>	<p>1. Какой подход использует булеву алгебру? а) структурный б) имитационный в) логический г) эволюционный</p> <p>2. К основным принципам обеспечения информационной безопасности относится: а. экономической эффективности системы безопасности б. многоплатформенной реализации системы усиления защищенности всех звеньев системы</p>
<p>В электронном портфолио обучающегося размещается** _____.</p>		

4.2. ОПК – 7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Задания на уровне «Знать и понимать»*	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»
<p>1. Наиболее редко на практике применяются методы машинного обучения, основанные на: е. алгоритмах обучения без учителя ф. алгоритмах обучения с учителем г. алгоритмах обучения с подкреплением д. свёрточных нейронных сетях</p>	<p>1. Какой язык программирования разработан в рамках искусственного интеллекта? а) Pascal б) C++ в) Lisp д) OWL е) PHP</p>	<p>1. Какой подход использует булеву алгебру? а) структурный б) имитационный в) логический г) эволюционный</p> <p>2. К основным принципам</p>

<p>2. Разработки в области искусственного интеллекта направлены на:</p> <p>е. исследование принципов работы мозга и различных аспектов мыслительной деятельности человека</p> <p>ф. создание новых методов автоматизации различных аспектов жизни общества</p> <p>г. разработку интеллектуальных компьютерных систем</p> <p>h. развитие инструментов анализа и обработки данных</p> <p>3. Искусственная жизнь имеет следующие направления:</p> <p>а) мягкая</p> <p>б) твердая</p> <p>с) влажная</p> <p>д) мокрая</p> <p>е) сухая</p> <p>4. В каком году появился термин искусственный интеллект (artificial intelligence)?</p> <p>а. 1856</p> <p>б. 1956</p> <p>с. 1954</p> <p>д. 1950</p> <p>е. нет правильного ответа</p> <p>5. Какой язык программирования разработан в рамках искусственного интеллекта?</p> <p>а. Pascal</p> <p>б. C++</p> <p>с. Lisp</p> <p>д. OWL</p> <p>е. PHP</p> <p>6. Интеллектуальная информационная система - это система?</p> <p>д. основанная на знания</p> <p>е. в которых логическая обработка информации превалирует над вычислительной</p> <p>ф. отвечающая на вопросы</p> <p>г. нет правильного ответа</p>	<p>2. Какие задачи решаются в рамках искусственного интеллекта?</p> <p>а. распознавание речи</p> <p>б. принятие решений</p> <p>с. кодирование</p> <p>д. создание сред разработки информационных систем</p> <p>е. создание компьютерных игр</p> <p>ф. нет правильного ответа</p>	<p>обеспечения информационной безопасности относится:</p> <p>с. экономической эффективности системы безопасности</p> <p>д. многоплатформенной реализации системы</p> <p>е. усиления защищенности всех звеньев системы</p>
<p>В электронном портфолио обучающегося размещается** _____.</p>		

