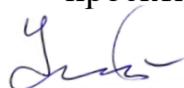


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Утверждаю:  
Зав. кафедрой компьютерных  
интеллектуальных технологий  
проектирования

  
\_\_\_\_\_ М.И. ЧИЖОВ  
«21» декабря 2021 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Программные средства для искусственного интеллекта на языке Python»**

**Направление подготовки:** 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

**Направленность (профиль):** Искусственный интеллект

**Квалификация выпускника** магистр

**Нормативный период обучения** 2 года / 2 года и 5 м.

**Форма обучения** очная / заочная

**Год начала подготовки** 2022

Разработчик

  
\_\_\_\_\_

А.Н. Юров

Процесс изучения дисциплины «Программные средства для искусственного интеллекта на языке Python» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-9 - Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта

ПК-6 - Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач

### Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

№ п/п	Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Тип ОМ	Показатели оценивания
1	УК-1	знать методику постановки цели и определения способов ее достижения	Вопросы (тест) к зачету	Полнота знаний
		уметь определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов, осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации	Стандартные задания	Наличие умений
		владеть инструментами по выявлению оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников	Прикладные задания	Наличие навыков
2	ОПК-9	знать алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач, в том числе с использованием в области создания и применения искусственного интеллекта	Вопросы (тест) к зачету	Полнота знаний
		уметь выбирать методы, модели, алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий в области создания и применения искусственного интеллекта	Стандартные задания	Наличие умений
		владеть навыками оценки вычислительной сложности реализации выбранных или разработанных алгоритмов в области создания и применения искусственного интеллекта	Прикладные задания	Наличие навыков
3	ПК-6	знать алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач, в том числе с использованием в области машинного обучения	Вопросы (тест) к зачету	Полнота знаний
		уметь выбирать методы, модели, алгоритмы и программные средства для решения	Стандартные задания	Наличие умений

		профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий в области машинного обучения		
		владеть навыками оценки вычислительной сложности реализации выбранных или разработанных алгоритмов в области машинного обучения	Прикладные задания	Наличие навыков

## ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭТАПЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Показатели оценивания компетенций	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенции			
	Неудовлетворительный	Минимально допустимый (пороговый)	Средний	Высокий
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочетов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач.

## ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### Вопросы (тестовые задания) для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций

<b><i>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</i></b>	
1.	Среды разработки
2.	Средства для отладочных процессов
3.	Средства для конфигурирования проектов
4.	Структуры данных языка Python
5.	Переменные. Операции. Условия. Циклы языка Python
6.	Контейнерные типы данных
7.	Сортировки
8.	Деревья
9.	Поиск данных
10.	Обработка строк
<b><i>ОПК-9 - Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта</i></b>	
1.	Файловые операции и логирование
2.	Функции. Классы
3.	Стиль программирования языка Python
4.	Работа с библиотеками Numpy, Pandas, Matplotlib
5.	Работа с библиотеками Seaborn, Scikit-learn, Keras
6.	Предобработка данных
7.	Классификаторы библиотеки scikit-learn
8.	Тренировка алгоритмов машинного обучения для задач классификации
9.	Оценка моделей и настройка их гиперпараметров
10.	Встраивание алгоритма машинного обучения в веб-приложение
<b><i>ПК-6 - Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач</i></b>	
1.	Прогнозирование значений непрерывной целевой
2.	Применение регуляризации
3.	Регрессия на основе дерева решений и случайного леса
4.	Кластерный анализ. Алгоритм k средних
5.	Иерархическая кластеризация
6.	Снижение размерности данных
7.	Понятие нейронных сетей
8.	Использование нейронных сетей для распознавания изображений
9.	Сверхточные нейронные сети
10.	Рекуррентные нейронные сети

### Практические задания для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций

<b><i>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</i></b>	
1.	Класс - это: 1.любой тип данных, определяемый пользователем; 2.описание объекта, который определяется пользователем и включает данные, а также методы по работе с ними;

	<p>3. структура, для которой в программе имеются методы работы с нею</p> <p>Верный ответ: 2</p>
2.	<p>Уровни доступа атрибутов и методов класса в Python</p> <p>1. все переменные, так и методы, могут быть только открытыми (public);  2. только переменные могут быть открытыми (public);  3. Python не существует квалификаторов доступа к полям класса</p> <p>Верный ответ: 3</p>
3.	<p>Что называется конструктором?</p> <p>1. метод, имя которого совпадает с именем класса и который вызывается автоматически при объявлении класса (до создания объекта класса);  2. метод, имя которого <code>__init__()</code> и который вызывается при создании объекта класса;  3. метод, имя которого совпадает с именем класса и который необходимо явно вызывать из головной программы при объявлении объекта класса;  4. метод, имя которого совпадает с именем класса и который вызывается автоматически при создании объекта класса;</p> <p>Верный ответ: 2</p>
4.	<p>Объект — это?</p> <p>1. переменная, содержащая указатель на класс;  2. экземпляр класса;  3. класс, который содержит в себе данные и методы их обработки;</p> <p>Верный ответ: 2</p>
5.	<p>Декоратор класса в Python</p> <p>1. метод, который уничтожает объект;  2. метод, который удаляет объект;  3. метод, который освобождает память, занимаемую объектом;  4. метод-обёртка, в которую можно завернуть другой метод, и, тем самым, изменить его функциональность, не меняя код;</p> <p>Верный ответ: 4</p>
6.	<p>Выберите правильное утверждение?</p> <p>1. деструктор — это метод класса, применяемый для удаления объекта;  2. деструктор — это метод класса, применяемый для освобождения памяти, занимаемой объектом;  3. деструктор — это отдельная функция головной программы, применяемая для освобождения памяти, занимаемой объектом;  4. деструктор наследуется, но должен быть перегружен;</p> <p>Верный ответ: 2</p>
7.	<p>Что называется наследованием?</p>

	<p>1. это механизм, посредством которого производный класс получает элементы родительского и может дополнять либо изменять их свойства и методы;</p> <p>2. это механизм переопределения методов базового класса;</p> <p>3. это механизм, посредством которого производный класс получает все поля базового класса;</p> <p>4. это механизм, посредством которого производный класс получает элементы родительского, может их дополнить, но не может переопределить;</p> <p>Верный ответ: 1</p>
8.	<p>Для доступа к элементам объекта используются:</p> <p>1. при обращении через имя объекта – точка;</p> <p>2. при обращении через имя объекта – два двоеточия;</p> <p>3. при обращении через имя объекта – два двоеточия и скобки</p> <p>Верный ответ: 1</p>
9.	<p>Функции и методы класса начинаются с сокращенного обозначения:</p> <p>1. fun;</p> <p>2. def;</p> <p>3. res</p> <p>Верный ответ: 2</p>
10.	<p>Кортежи в Python – это</p> <p>1. структура данных без каких-либо выраженных атрибутивных свойств;</p> <p>2. структура данных используется для хранения последовательности упорядоченных и изменяемых элементов;</p> <p>3. структура данных используется для хранения последовательности упорядоченных и неизменяемых элементов.</p> <p>Верный ответ: 3</p>
<p><b><i>ОПК-9 - Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта</i></b></p>	
1.	<p>Как получить данные от пользователя?</p> <p>Варианты ответов</p> <p>1.Использовать метод read()</p> <p>2.Использовать метод get()</p> <p>3.Использовать метод cin()</p> <p>4.Использовать метод readLine()</p> <p>5.Использовать метод input()</p> <p>Верный ответ: 5</p>
2.	<p>Какая функция выводит что-либо в консоль (на экран монитора)?</p> <p>Варианты ответов</p> <p>1.out();</p> <p>2.log();</p>

	<pre>3.print(); 4.write();</pre> <p>Верный ответ: 4</p>
3.	<p>Переменная int: Варианты ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. вещественная переменная</li> <li>2. символьная строка</li> <li>3. логическая переменная</li> <li>4. целая переменная</li> </ol> <p>Верный ответ: 4</p>
4.	<p>Переменная float: Варианты ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. целая переменная</li> <li>2. вещественная переменная</li> <li>3. логическая переменная</li> </ol> <p>Верный ответ: 2</p>
5.	<p>Какие имена являются правильными в Python: Варианты ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sum</li> <li>2. 41And</li> <li>3. A+B</li> </ol> <p>Верный ответ: 1</p>
6.	<p>Какой ответ будет при выполнении следующего скрипта на Python:  <pre>a=5 b=a+5 a=b*100 print(a)</pre> Варианты ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 25</li> <li>2. 250</li> <li>3. 1000</li> <li>4. 0</li> </ol> <p>Верный ответ: 3</p>
7.	<p>Какой ответ будет при выполнении следующего вычисления <code>print (23%2)</code>: Варианты ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0</li> <li>2. 1</li> <li>3. 23</li> <li>4. -1</li> </ol> <p>Верный ответ: 2</p>

8.	<p>Какой ответ будет при выполнении следующего вычисления <code>print (9**2)</code>: Варианты ответов</p> <p>1.18 2.92 3.81 4.0</p> <p>Верный ответ: 3</p>
9.	<p>Тело цикла - это... Варианты ответов</p> <p>1. группа команд, не входящих в циклическую структуру 2. произвольный текст 3. произвольная группа команд 4. группа команд, повторяющихся некоторое число раз</p> <p>Верный ответ: 4</p>
10	<p>Если говорят, что программа "зациклилась", то это значит... Варианты ответов</p> <p>1. тело цикла не выполняется 2. тело цикла выполняется бесконечно долго 3. тело цикла выполняется только один раз</p> <p>Верный ответ: 2</p>
<p><b><i>ПК-6 - Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач</i></b></p>	
1.	<p>Даны списки: a = [1, 9, 2, 3, 5, 8, 13, 4, 3, 4, 5, 5, 8, 9]; b = [1, 2, 3, 4, 5, 9, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]. Нужно вернуть список, который состоит из элементов, общих для этих двух списков без повторений.</p>
2.	<p>Напишите проверку на то, является ли строка палиндромом</p>
3.	<p>Напишите программу, которая выводит чётные числа из заданного списка и останавливается, если встречает число 555</p>
4.	<p>Напишите функцию, которая проверяет, является ли введенное число простым</p>
5.	<p>Напишите функцию, которая принимает два числа и операцию (+, -, *, /) и выводит результат действия этой операции на числа. Сделайте проверку на введенную операцию</p>
6.	<p>Напишите функцию, которая принимает день, месяц и год, а возвращает True, если есть такая дата в календаре, и False в противном случае</p>
7.	<p>Написать рекурсивную функцию по подсчету длины строки</p>
8.	<p>Найти в составе числа все четные цифры</p>
9.	<p>Выбрать все числа из диапазона от a до b, сумма цифр которых равна 10</p>
10.	<p>Выбрать все числа из диапазона от a до b, кратных 15</p>