

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Создание приложений искусственного интеллекта на языке python

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Практические работы	ИД-1 ОПКи-9, ИД-2 ОПКи-9, ИД-1 ПК-3, ИД-2 ПК-3, ИД-3 ПК-3	1
Курсовой проект	ИД-1 ОПКи-9, ИД-2 ОПКи-9, ИД-1 ПК-3, ИД-2 ПК-3, ИД-3 ПК-3	2
Экзамен	ИД-1 ОПКи-9, ИД-2 ОПКи-9, ИД-1 ПК-3, ИД-2 ПК-3, ИД-3 ПК-3	3

Утверждено на заседании кафедры «Вычислительная техника»
протокол №3 от «11» октября 2021 года
Заведующий кафедрой _____ К.В.Святов

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Практические работы

1. Процедура выполнения практических работ

Количество проводимых практических работ в течение всего периода освоения дисциплины	8 работ
Формат проведения результатов	Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	Рекомендуется представлять выполненную практическую работу в виде ноутбука в формате .ipynb (или ссылки на ноутбук в google colab) / ссылки на репозиторий на GitHub (для практических работ по созданию приложения) и PDF-файла отчета, оформленного в системе Latex. Приведенный код должен быть аккуратно оформлен и прокомментирован для удобства его проверки. В случае включения графического материала в файлы, их содержание должно быть читаемо и понятно.

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Показатель качества исполнения работы	Балл (по 100-балльной шкале)
Практическая работа выполнена в полном объеме и в срок; результаты работы скрипта/приложения корректны на тестовых примерах или проведен требуемый вычислительный эксперимент; результаты работы представлены преподавателю; исполнитель может объяснить действия команд и внести простые изменения в алгоритм по требованию преподавателя.	90-100
Практическая работа выполнена практически в полном объеме и в срок; результаты работы скрипта/приложения корректны на тестовых примерах или проведен требуемый вычислительный эксперимент; результаты работы представлены преподавателю; исполнитель может объяснить действия команд программы, возникают проблемы с быстрой	60-89

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

модификацией алгоритмов по требованию преподавателя.	
Работа выполнена не в полном объеме (скрипт/приложение работает некорректно); исполнитель может объяснить действия команд программы, однако не может модифицировать код по требованию преподавателя.	40-59
Работа не выполнена или выполнена не в полном объеме (не проведены заданные вычислительные эксперименты); результаты работы не представлены преподавателю или представлены с существенным нарушением срока; исполнитель не может объяснить действия команд программы и не может внести простые изменения в алгоритм по требованию преподавателя.	< 40

3. Перечень практических работ

Практическая работа 1. Написание функций на Python

Задание: В соответствии с вариантом решить задачи⁴ на тему «Написание функций на Python».

Практическая работа 2. Основы ООП на Python

Задание: Разработка собственный класс («граф» или «дерево» в зависимости от варианта). Определить нужные методы и свойства класса. Создать нескольких объектов.

Практическая работа 3. Библиотеки NumPy и Pandas

Задание: При помощи библиотек NumPy и Pandas провести первичный анализ набора данных согласно варианту:

- обнаружить и обработать пропущенные данные;
- определить наличие других аномалий в данных;
- вывести описательную статистику;
- исследовать корреляцию;
- проверить простейшие гипотезы.

Практическая работа 4. Библиотеки Python для визуализации данных

Задание: Изучить набор данных согласно варианту. Построить статический дашборд, содержащий визуализацию различных срезов данных варианта.

Практическая работа 5. Библиотека SciPy для реализации алгоритмов ИИ

Задание: Исследуйте функцию (согласно варианту) на наличие оптимумов, используя различные методы оптимизации, представленные в библиотеке SciPy.

Практическая работа 6. Библиотека scikit-learn для реализации алгоритмов ИИ

Задание: Для набора данных (согласно варианту) решите задачу классификации при помощи алгоритмов, представленных в библиотеке scikit-learn (метод k-ближайших

⁴ Абрамян М.Э. 1000 задач по программированию. Часть I. Скалярные типы данных, управляющие операторы, процедуры и функции. - Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 2004. - 43 с.

соседей, наивный байесовский классификатор, логистическая регрессия, дерево решений, метод опорных векторов).

Практическая работа 7. Использование REST API для разработки приложений

Перед выполнением работы изучите официальное руководство по Django и официальное руководство по Django Rest Framework.

Задание: написать REST API сервис для управления персональными задачами. Сервис должен позволять создавать задачу, удалять задачу, обновлять задачу, просмотреть одну или несколько задач (только те, которые создавал пользователь). Каждая задача должна содержать минимальный набор характеристик: автор, название, описание, приоритет, дата постановки задачи, дата, до которой задача должна быть выполнена, теги.

Практическая работа 8. Разработка приложения с использованием веб-фреймворка Django

Задание: написать веб-приложение с использованием веб-фреймворка Django, которое бы стало промежуточным звеном между клиентом и API, для сервиса ведения заметок из практической работы 7.

Курсовой проект

1. Процедура проведения

Этапы проведения КП (КР) с указанием сроков выполнения:

1. Выдача задания (3 неделя семестра).
2. Изучение алгоритмов ИИ, которые могут быть использованы для решения поставленной задачи. (4 - 5 недели семестра)
3. Составление реферата по изученным алгоритмам. (6 неделя семестра)
4. Написание скрипта на Python, реализующего несколько алгоритмов ИИ для решения поставленной задачи. (7 - 9 недели семестра)
5. Написание web-приложение с использованием фреймворка. (10 - 13 недели семестра)
6. Написание пояснительной записки к курсовому проекту. (14 неделя семестра)

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи

Критерии оценки уровня сформированности компетенций	Балл
<ul style="list-style-type: none"> – курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; – пояснительная записка составлена аккуратно, последовательно с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов; – практическая часть курсового проекта выполнена в полном объеме, приложение – надёжно, эффективно, имеет удобный пользовательский интерфейс; – выполнение курсового проекта проходило в полном соответствии с графиком курсового проектирования; – защита курсового проекта проведена грамотно с демонстрацией всех возможностей разработанного приложения. 	Отлично
<p>По отношению к оценке «отлично»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможны некоторые отступления от графика выполнения курсового проектирования; – существуют незначительных погрешностей в оформлении пояснительной записки и приложения (практической части курсового проекта). – преподавателем отмечены небольшие замечания к интерфейсу и работоспособности приложения (практической части курсового проекта). 	Хорошо
По отношению к оценке «хорошо»:	Удовлетворительно

<ul style="list-style-type: none"> – существование ошибок, неточностей и непоследовательности при составлении пояснительной записки; – отсутствие самостоятельности и творческого подхода при разработке приложения; – существование незначительных погрешностей в работе приложения; – значительное отступление от сроков выполнения курсового проекта; – недостаточно грамотная защита и неполная демонстрация возможностей разработанного приложения. 	
<ul style="list-style-type: none"> – несоответствие курсового проекта заданию; – отсутствие учета требований стандартов по оформлению текстовых документов при составлении пояснительной записки; – существование ошибок и непоследовательности в работе приложения; – значительное отступление от сроков выполнения курсового проекта; – неспособность грамотно защитить курсовой проект. 	Неудовлетворительно

3. Варианты (темы) КП (КР)

Обучающимся разрешается выбрать один из наборов данных с сайта <https://www.kaggle.com/datasets?tasksOnly=true>. Например:

1. Система прогнозирования продаж в сфере медицинского страхования
2. Система рекомендации фильмов
3. Система прогнозирования безопасности воды для потребления человеком
4. Система автоматизированного написания стихотворений по заданному набору слов
5. Система рекомендации приложений из Google Play

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену	16 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопросов
Наличие задач в билете	нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	Зачет по билетам проводится, как правило, для тех обучающихся, которые не смогли своей текущей работой в семестре продемонстрировать высокую активность и хорошие результаты. Цель подготовки к ответам на вопросы билетов – закрепление базовых теоретических понятий дисциплины, а также типовых практико-ориентированных знаний и навыков в рассматриваемой области.

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
выставляется обучающемуся, если он показал глубокие знания материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично
Выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно его излагает, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос	Хорошо
выставляется обучающемуся, если он показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно
выставляется обучающемуся, если он допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно

3. Вопросы

1. Функции на языке Python
2. ООП Python: принципы ООП, наследование, инкапсуляция, полиморфизм
3. Эффективный код на Python

4. Библиотека NumPy.
5. Библиотека Pandas
6. Библиотека SciPy: методы оптимизации и применение для задач ИИ
7. Библиотека scikit-learn: регрессионный анализ
8. Библиотека scikit-learn: уменьшение размерности
9. Библиотека scikit-learn: кластерный анализ
10. Библиотека scikit-learn: классификация
11. Библиотека scikit-learn: метрики
12. Архитектура приложения Django
13. MVC-модель Django
14. Django Rest Framework
15. Django: Маршрутизация
16. Django: Шаблонизация