

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Романчук Иван Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.02.2025 17:43:02  
Уникальный программный ключ:  
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей  
программе дисциплины

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	<i>Глубокие нейронные сети на Python</i>
Направление подготовки / Специальность	<i>09.04.03 Прикладная информатика</i>
Направленность (профиль) / Специализация	<i>Инженерия искусственного интеллекта</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Разработчик(и)	<i>Бакановская Людмила Николаевна</i>

## 1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися

- 1. Модификации алгоритмов градиентного спуска:** изучение различных вариантов градиентного спуска, таких как метод с инерцией, ускоренный градиентный спуск Нестерова, адаптивный градиентный спуск (Adagrad), метод адаптивного скользящего среднего (RMSprop) и метод адаптивной инерции (Adam).
- 2. Проблема переобучения и методы ее предотвращения:** рассмотрение причин переобучения нейронных сетей и изучение техник регуляризации, таких как Dropout, L1/L2-регуляризация и ранняя остановка.
- 3. Метрики оценки качества моделей:** изучение различных метрик для оценки производительности моделей, включая точность, полноту, F-меру, ROC-AUC и другие, а также их применение в различных задачах.
- 4. Предварительно обученные модели и трансферное обучение:** изучение подходов к использованию предварительно обученных моделей и методов переноса обучения для решения специфических задач.
- 5. Обработка текстовых данных с помощью нейронных сетей:** изучение методов токенизации, векторизации текста, а также архитектур рекуррентных нейронных сетей (RNN), включая LSTM и GRU, для задач обработки естественного языка.
- 6. Современные архитектуры нейронных сетей:** изучение и сравнение различных архитектур нейронных сетей, таких как сверточные нейронные сети (CNN), рекуррентные нейронные сети (RNN), сети LSTM и GRU, их применение и особенности.
- 7. Инструменты и библиотеки для разработки нейронных сетей на Python:** ознакомление с популярными библиотеками, такими как TensorFlow, Keras и PyTorch, их функциональными возможностями и особенностями использования.

Самостоятельное освоение этих тем позволит обучающимся углубить понимание глубоких нейронных сетей и их применения в различных областях.

## 8. План самостоятельной работы

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности/ контроля	Количество баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение (ак.ч.)*
1	2	3	4	5	6
1	Учебные встречи – лекционные занятия	Подготовка к занятиям по теме лекционного занятия	Опрос на учебной встрече	Согласно баллам, установленным в РПД/МУП за работу на соответствующей встрече	1 час на одну встречу
2	Учебные встречи – практические занятия	Подготовка к занятиям, подготовка к формам текущего контроля успеваемости	Выполнение заданий практического занятия	Согласно баллам, установленным в РПД/МУП за работу на соответствующей встрече	1 час на одну встречу

3	Учебные встречи Аттестация	Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине	Контроль успеваемости согласно контрольным вопросам к зачету (экзамену)	Согласно баллам, установленным в РПД/МУП за работу на соответствующей встрече	8 часов
---	-------------------------------	---	---	---	---------

\* Установлен средний рекомендуемый для обучающихся бюджет времени на выполнение самостоятельной работы. Индивидуальный бюджет времени может отличаться в зависимости от уровня знаний обучающегося, но в сумме не может превышать объем времени, выделяемого на самостоятельную работу в рабочей программе дисциплины.

### **9. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания**

Устанавливаются следующие обязательные требования: перед лекционным занятием необходимо проработать содержание предыдущих лекций по дисциплине. Перед практическим занятием необходимо проработать содержание лекционных занятий и результатов выполнения практических заданий на предыдущих занятиях, рекомендуется также проработать материалы из источников, приведенных в п.1, 2 литературы из списка обязательной литературы в рабочей программе дисциплины.

Сроки выполнения СРС при подготовке к лекционным и практическим занятиям устанавливаются обучающимся самостоятельно, с учетом временной загруженности и расписания учебных занятий (встреч). При подготовке к теме лекционного или практического занятия допустимо использование методов генеративного искусственного интеллекта и больших языковых моделей (БЯМ) в форме вопросов и консультаций. В этом случае обучающемуся рекомендуется сохранять prompt (запросы) к БЯМ и результаты ответов модели для возможного последующего их разбора на учебной встрече.

Установлены следующие критерии оценивания самостоятельной работы студента:

- оценка «отлично» за СРС выставляется обучающемуся, который умело и активно участвует в дискуссии по теме учебной встречи, при этом дает полный, развернутый ответ на поставленные вопросы с использованием информации, почерпнутой из дополнительной литературы, показывает совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющуюся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; раскрывает основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений; знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей; ответ формулируется в научных терминах, излагается литературным языком, характеризуется логичностью, доказательностью, демонстрирует авторскую позицию обучающегося.

- оценка «хорошо» за СРС выставляется обучающемуся, который умело и активно участвует в дискуссии по теме учебной встречи, при этом дает полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, раскрывает основные положения темы; показывает умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений; ответ излагается литературным языком в научных терминах, но при этом в аргументах обучающегося, результатах выполнения заданий или в ответах на вопросы допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя;

- оценка «удовлетворительно» за СРС выставляется обучающемуся, который участвует в дискуссии по теме учебной встречи (выполнении практического задания), но при этом дает

недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; допускает ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов, которые затрудняется исправить самостоятельно; не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя; речевое оформление ответа требует поправок, коррекции.

– оценка «неудовлетворительно» за СРС выставляется обучающемуся, который не участвует в дискуссии по теме учебной встречи или участвует в ней, но при этом дает неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; в ответе присутствует фрагментарность, нелогичность изложения; обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины (модуля); отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения; речь неграмотная; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины (модуля), либо обучающийся отказывается от ответа.

При оценках «Отлично», «Хорошо» за СРС преподаватель выставляет от 70 до 100 % из тех баллов, которые предусмотрены учебной встречей на лекционном занятии и от 20 до 50% баллов, которые предусмотрены учебной встречей на практическом. При оценках ниже «Отлично» и «Хорошо» за СРС преподаватель дополнительные баллы не выставляет.

#### **10. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине**

Рекомендации в целях эффективной организации самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации обучающимся:

- повторить содержание тем лекционных занятий, проведенных в течение семестра;
- ознакомиться с перечнем контрольных вопросов к зачету (экзамену), приведенных в рабочей программе дисциплины и
- провести подготовку к ответам по данным вопросам с использованием материалов лекционных занятий, практических занятий, а также учебной и научной литературой, современными профессиональными базами данных, информационными справочными системами, список которых представлен в рабочей программе дисциплины. Обучающийся может использовать иные справочные материалы, изданные центральными издательствами учебники и учебные пособия, а также официальную документацию по используемым на практических занятиях языках программирования и программных библиотек.

Рекомендации по порядку повторения материала дисциплины – в порядке прохождения тем на лекционных и практических занятиях с возможностью возвращения к вопросам, требующим уточнений.

Особое внимание следует обратить на такие вопросы организации своего рабочего времени, режима труда и отдыха. В целях эффективной подготовки к промежуточной аттестации рекомендуется планировать заблаговременно время на изучение материалов и равномерную подготовку, не оставляя все ее задачи на последний день перед контрольным мероприятием.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо соблюдать режим рабочего времени, правила техники безопасности и здоровьесбережения.