***На правах рукописи***

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра прикладной математики

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

*«Б1.Д.В.5 Современные проблемы машинного обучения»*

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

*01.04.02 Прикладная математика и информатика*

(код и наименование направления подготовки)

*Глубокое обучение и генеративный искусственный интеллект*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Магистр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2023

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Гришина Л.С.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Болодурина И.П.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры прикладной математики

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Болодурина И.П.

Методические указания является приложением к рабочей программе по дисциплине «*Б1.Д.В.5 Современные проблемы машинного обучения*», зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером №\_\_\_\_\_\_\_

**Содержание**

[1 Методические указания по лекционным занятиям 4](#_Toc99720854)

[2 Методические указания по лабораторным занятиям 5](#_Toc99720855)

[3 Методические указания по самостоятельной работе 6](#_Toc99720856)

[3.1 Методические указания по проработке и повторению теоретического материала (лекции, учебники, учебные пособия и т.д.) 6](#_Toc99720857)

[4 Методические указания по выполнению индивидуального задания (ИЗ) 6](#_Toc99720858)

[5 Методические указания по промежуточной аттестации 7](#_Toc99720859)

[5.1 Подготовка к рубежным контролям 7](#_Toc99720860)

[5.2 Подготовка к зачету 8](#_Toc99720861)

# 1 Методические указания по лекционным занятиям

На лекционных занятиях студенты получают систематизированные знания по дисциплине «*Современные проблемы машинного обучения*», на них акцентируется внимание на наиболее важных и сложных вопросах данной дисциплины. Кроме того, лекции используются для организации последующей самостоятельной работы студентов.

Во время лекционных занятий студентам целесообразно придерживаться следующих рекомендаций:

1) конспект лекций следует вести в отдельной общей тетради;

2) конспектирование лекции способствует лучшему ее запоминанию, оно мобилизует внимание, активизирует восприятие, мышление, вырабатывает умение в короткой и сжатой форме излагать преподаваемый материал;

3) в конспекте должны быть заголовки, подзаголовки, абзацы, широкие поля, на которых студент может фиксировать возникающие вопросы, рекомендации для последующего изучения, пропущенный материал и т.д.

4) конспект следует вести аккуратно: формулы должны быть написаны разборчиво, чертежи выполняются надлежащего размера и со всеми необходимыми обозначениями, определения и формулировки основных понятий следует выделять для того, чтобы упростить восприятие структуры изучаемого материала;

5) в случае непонимания некоторого материала, следует сразу обратиться к преподавателю за разъяснением данного вопроса, иначе будет не понят не только данный вопрос, но и, как правило, весь последующий теоретический материал;

6) на лекцию целесообразно приносить фонд оценочных средств, чтобы сразу проверить уяснены ли все теоретические вопросы (Фонд оценочных средств, раздел «Блок А и D»), которые могут быть заданы по данному материалу.

# 2 Методические указания по лабораторным занятиям

На лабораторных занятиях студенты получают навыки решения задач анализа данных. Кроме того, лабораторные занятия используются для организации последующей самостоятельной работы студентов.

Во время лабораторных занятий студентам целесообразно придерживаться следующих рекомендаций:

1) выполнение лабораторных занятий осуществляется на рабочем месте, в состав которого входят:

* персональный компьютер;
* среда разработки;

2) темы и задания лабораторных занятий приведены в фонде оценочных средств по дисциплине «*Современные проблемы машинного обучения*» (раздел «Блок В»);

3) по результатам выполнения лабораторных занятий составляется отчет;

4) результаты выполнения лабораторных занятий вместе с отчетом демонстрируются преподавателю. Во время приема выполненной работы преподаватель вправе:

* требовать у студента демонстрации выполнения программного проекта, предусмотренной заданием;
* производить манипуляции с программным проектом, не изменяя программы, составленной студентом;
* требовать у студента пояснений, относящихся к исходному коду и способам реализации программы;

5) задание считается выполненным и принимается преподавателем только в том случае, если реализован весь функционал, предусмотренный заданием. Если какие-то функции, предусмотренные заданием, не работают, или работают неверно, то результат выполнения подлежит доработке;

6) до конца семестра студент должен сдать результаты выполнения всех лабораторных работ предусмотренных в фонде оценочных средств по дисциплине «*Современные проблемы машинного обучения*» (раздел «Блок В»);

# 3 Методические указания по самостоятельной работе

# 3.1 Методические указания по проработке и повторению теоретического материала (лекции, учебники, учебные пособия и т.д.)

При организации самостоятельной работы при изучении и повторении теоретического материала студентам целесообразно придерживаться следующих рекомендаций:

1) работу над конспектом лекции следует начинать с его доработки (исправление замеченных ошибок, доработки чертежей, разъяснение непонятных фрагментов материала и т.д.) желательно в день прочтения лекции, пока материал еще легко воспроизводим в памяти;

2) готовиться к сдаче теоретической части экзамена целесообразно во время изучения соответствующего материала в течение всего семестра, записывая ответы на вопросы к экзамену (Фонд оценочных средств, раздел «Блок D»);

3) при самостоятельной работе над теоретическим материалом применять:

‑ конспект лекций;

‑ основную и дополнительную литературу (Рабочая программа, пункты 5.1 и 5.2);

‑ специализированные сайты (Рабочая программа, пункт 5.4);

‑ информационные справочные системы современных информационных технологий (Рабочая программа, пункт 5.5);

‑ при необходимости осуществлять самостоятельный подбор источников;

4) перед очередной лекцией следует повторить материал предыдущих лекций;

5) осуществлять самоконтроль усвоения теоретического материала посредством ответов на вопросы, приведенные в фонде оценочных средств (раздел «Блок D»).

# 4 Методические указания по выполнению индивидуального задания (ИЗ)

ИЗ выполняется для систематизации, закрепления и расширения теоретических знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения, а также формирования умений их применять при решении типовых заданий.

При выполнении ИЗ студентам целесообразно придерживаться следующих рекомендаций:

1) номер варианта ИЗ совпадает с номером студента в списке группы;

2) готовиться к сдаче ИЗ целесообразно во время решения аналогичных задач в течение всего семестра;

3) при решении заданий ИЗ применять:

‑ решения типовых вариантов, приведенные в сборнике с ИЗ;

‑ конспект лекций;

‑ записи, выполненные на практических занятиях;

‑ основную и дополнительную литературу (Рабочая программа, пункты 5.1 и 5.2);

‑ специализированные сайты (Рабочая программа, пункт 5.4);

‑ информационные справочные системы современных информационных технологий (Рабочая программа, пункт 5.5);

‑ при необходимости осуществлять самостоятельный подбор учебников, методических рекомендаций и задачников;

5) при решении ИЗ следует обязательно записывать все пояснения, которые необходимы по ходу решения задачи, иначе метод решения задачи быстро забудется;

6) если решение задачи (задач) вызывает трудности, то допускаются консультации у преподавателя на практическихи лабораторных занятиях;

7) решения задач ИЗ должны быть разборчиво переписаны в отдельную тетрадь; если у студента неразборчивый почерк, то он может выполнить ИЗ с помощью текстового редактора «Microsoft Word» (Общие требования и правила оформления студенческих работ: http://osu.ru/doc/385);

8) на защите ИЗ студент должен быть готов дать объяснения по методам решения заданий ИЗ.

# 5 Методические указания по промежуточной аттестации

# 5.1 Подготовка к рубежным контролям

Рубежный контроль проводиться в виде устного и/или письменного опроса, включающего в себя ответы на теоретические вопросы.

При подготовке к рубежным контролям студентам следует придерживаться следующих рекомендаций:

1) готовиться к теоретической части рубежного контроля целесообразно во время изучения соответствующего материала, записывая ответы на вопросы к зачету (Фонд оценочных средств, раздел «Блок А и D»);

2) если подготовка к рубежному контролю вызывает трудности, то допускаются консультации у преподавателя на лабораторных занятиях;

4) при посещении не менее 70% всех занятий и выполнении всех запланированных заданий, студенту выставляется оценка по рубежному контролю без дополнительных испытаний.

# 5.2 Подготовка к зачету

Формой промежуточного контроля знаний студентов по дисциплине является зачет (3 семестр). Подготовка к зачету и успешное освоение материала дисциплины начинается с первого дня изучения дисциплины и требует от студента систематической работы:

1) не пропускать аудиторные занятия (лекции, практические занятия);

2) активно участвовать в работе (выполнять все требования преподавателя по изучению курса, приходить подготовленными к занятию);

3) своевременно выполнять лабораторные работы;

4) регулярно систематизировать материал записей лекционных, лабораторных занятий: написание содержания занятий с указанием страниц, выделением (подчеркиванием, цветовым оформлением) тем занятий, составление своих схем, таблиц.

Подготовка к зачету предполагает самостоятельное повторение ранее изученного материала не только теоретического, но и практического.

Систематическая и своевременная работа по освоению материалов по дисциплине становится залогом получения высокой оценки знаний.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

* внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
* внимательно прочитать рекомендованную литературу;
* составить краткие конспекты ответов (планы ответов).