

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



УТВЕРЖДАЮ
директор УрТИСИ СибГУТИ
Минина Е.А.
« 5 » 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ФТД.В.01 Основы искусственного интеллекта


Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) / специализация: **Транспортные сети и системы связи**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2023

Разработчик (-и):
к.п.н, доцент


_____ /В.А. Зацепин/
подпись

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании информационных систем и технологий (ИСТ)

Протокол от 28.04.2023 г. № 10

Заведующий кафедрой _____ /Д.И. Бурумбаев/
подпись

Екатеринбург, 2023

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ
директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Минина Е.А.
« ____ » _____ 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФТД.В.01 Основы искусственного интеллекта

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) / специализация: **Транспортные сети и системы связи**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2023

Разработчик (-и):
к.п.н, доцент

_____ /В.А. Зацепин/
подпись

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании информационных систем и технологий (ИСТ)

Протокол от 28.04.2023 г. № 10

Заведующий кафедрой _____ /Д.И. Бурумбаев/
подпись

Екатеринбург, 2023

1. Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Этап	Предшествующие этапы (с указанием дисциплин/практик)
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки и составления рефератов, научных докладов, публикаций с учетом требований информационной безопасности	2	1 этап Б1.О.07 Информатика Б1.О.24 Основы телекоммуникаций (1 семестр)

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

По дисциплине предусмотрена расчетно-графическая работа.

2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1 Показателем оценивания компетенций на этапе их формирования при изучении дисциплины является уровень их освоения.

Индикатор освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	Знать принципы, методы и средства проектирования информационных систем с учетом основных требований информационной безопасности	Знать методы анализа профессиональной информации, структурирования, оформления и разработки аналитических обзоров

технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Уметь проектировать информационные системы на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров

Шкала оценивания.

Расчетно-графическая работа

5-балльная шкала	Критерии оценки
«отлично»	Проект сдан в установленные сроки, выполнен в соответствии с заданием, оформление соответствует требованиям, в проекте допущены единичные ошибки, студент уверенно ориентируется в материале проекта, уверенно и аргументировано комментирует принятые решения и расчеты
«хорошо»	Проект сдан в установленные сроки, выполнен в соответствии с заданием, оформление имеет незначительные отклонения от требований, в проекте допущено не более четырех ошибок, студент достаточно уверенно ориентируется в материале проекта, аргументировано комментирует принятые решения и расчеты
«удовлетворительно»	Проект сдан позже установленных сроков, допущены незначительные отклонения от задания, оформление имеет существенные отклонения от требований, в проекте допущено более пяти ошибок, студент не уверенно ориентируется в материале проекта, слабо аргументирует и комментирует принятые решения и расчеты
«неудовлетворительно»	Проект выполнен не в соответствии с заданием, оформление не соответствует требованиям, в проекте допущены множественные ошибки, студент не ориентируется в материале

Зачет

Бинарная шкала	Критерии оценки
Зачтено	Защита отчетов практических занятий выполнена в срок. По каждой работе имеются развернутые ответы на контрольные. Отчеты оформлены грамотно. При защите отчета по практическим работам свободно ориентируется в материале. Студент посещал лекционные занятия (не менее 90%), писал конспект лекций. Студентом предоставлено портфолио на кафедру.
Не зачтено	Защита отчетов практических занятий не выполнена в срок. Отсутствуют развернутые ответы на контрольные по практическому занятию. Отчеты оформлены некачественно. При защите отчета по практическим работам студент плохо ориентируется в материале. Студент не посещал лекционные занятия (менее 90%), не писал конспект лекций. Студентом не предоставлено портфолио на кафедру.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания по дисциплине

3.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие формы и методы текущего контроля

Тема и/или раздел	Формы/методы текущего контроля успеваемости
ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Введение в искусственный интеллект и основные методы	Практическое занятие Лабораторные работы

машинного обучения для работы с табличными данными	ДКР
Системы глубокого обучения	Практическое занятие Лабораторные работы ДКР
Работа с изображениями с помощью нейронных сетей	Практическое занятие Лабораторные работы ДКР
Обработка текстов	Практическое занятие Лабораторные работы ДКР
Обучение с подкреплением	Практическое занятие Лабораторные работы ДКР
ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Введение в искусственный интеллект и основные методы машинного обучения для работы с табличными данными	Практическое занятие Лабораторные работы ДКР
Системы глубокого обучения	Практическое занятие Лабораторные работы ДКР
Работа с изображениями с помощью нейронных сетей	Практическое занятие Лабораторные работы ДКР
Обработка текстов	Практическое занятие Лабораторные работы ДКР
Обучение с подкреплением	Практическое занятие Лабораторные работы ДКР
ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки и составления рефератов, научных докладов, публикаций с учетом требований информационной безопасности	
Введение в искусственный интеллект и основные методы машинного обучения для работы с табличными данными	Практическое занятие Лабораторные работы ДКР
Системы глубокого обучения	Практическое занятие Лабораторные работы ДКР
Работа с изображениями с помощью нейронных сетей	Практическое занятие Лабораторные работы ДКР
Обработка текстов	Практическое занятие Лабораторные работы ДКР
Обучение с подкреплением	Практическое занятие Лабораторные работы ДКР

3.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности

Пример задания на практическое занятие

1 Цель работы:

1.1 Изучить основы работы с методами классификации в машинном обучении.

2 Подготовка к работе:

2.1 Используя литературу, изучить работу с методами машинного обучения и библиотекой Tensorflow.

3 Задание:

3.1 Необходимо перейти по ссылке, посмотреть пример и выполнить следующее задание, используя метод kNN.

Исходные данные:

Всего 5 классов, каждый класс должен иметь свой уникальный цвет, на каждый класс по 30 объектов (можете использовать свои данные, главное задокументировать)

Ссылка на пример метода kNN:
https://colab.research.google.com/drive/1ULIFjTDe1DNCHPLc0bu_bbatU-HNbHJJ?usp=sharing

3.2 Необходимо перейти по ссылке, посмотреть пример и выполнить следующее задание, используя метод решающих деревьев.

Исходные данные:

Представьте себе, что вы - медицинский исследователь, собирающий данные для исследования. Вы собрали данные о нескольких пациентах, страдающих одним и тем же заболеванием. В ходе лечения каждый пациент принимал один из 5 препаратов: препарат А, препарат В, препарат с, препараты х и у.

Ваша задача состоит в том, чтобы построить модель, позволяющую определить, какое лекарство может подойти будущему пациенту с тем же заболеванием. Признаками этого набора данных являются возраст, пол, артериальное давление и уровень холестерина у пациентов, а целью - лекарство, на которое отреагировал каждый пациент.

Это пример многоклассового классификатора, и вы можете использовать обучающую часть набора данных для построения дерева решений, а затем использовать его для предсказания класса неизвестного пациента или для назначения лекарства новому пациенту.

Источник данных: IBM

Ссылка на набор данных:
<https://drive.google.com/file/d/11GtR4R4aRHvASNhkT3nvtNrUAJtCCi4D/view?usp=sharing>

Ссылка на пример метода решающих деревьев и на набор данных:
<https://colab.research.google.com/drive/1wSy3C-SuqC9yJFex3hPAvXNWDnhYUSdc#scrollTo=Rm9E8HBmUtuH>

<https://drive.google.com/file/d/1gLp4K7SFuWsM5rcD3MTWTIPSnwkomOW/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1gLp4K7SFuWsM5rcD3MTWTIPSnwkomOW/view?usp=sharing>

3.3 Необходимо перейти по ссылке, посмотреть пример и выполнить следующее задание, используя логическую регрессию.

Исходные данные:

Сделать оценку набора данных о выживаемости "Титаника" при помощи логической регрессии.

Ссылка на набор данных:

<https://drive.google.com/drive/folders/10E3QfSH7heG1Z62eA5KpmNvLMrKkKaOb?usp=sharing>

Ссылка на пример метода логической регрессии:

<https://colab.research.google.com/drive/1WpbVI5eTdCtcq0og86xWVuCst72ZB9mF?usp=sharing>

3.3. Типовые материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Пример типовых вопросов к зачету

1. Что такое искусственный интеллект (ИИ), и какие задачи он может решать?
2. Какие основные области и поддисциплины искусственного интеллекта существуют?
3. Какие методы искусственного интеллекта используются для решения задач обучения с учителем (supervised learning), обучения без учителя (unsupervised learning) и обучения с подкреплением (reinforcement learning)?
4. Что такое нейронные сети, и как они применяются в искусственном интеллекте?
5. Какие алгоритмы обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP) используются для анализа и генерации текста?
6. Какие методы и инструменты для компьютерного зрения применяются в искусственном интеллекте?
7. Каковы принципы работы рекомендательных систем, и какие методы они используют для предоставления рекомендаций?
8. Какие основные аспекты и методы оптимизации включает в себя искусственный интеллект?
9. Какие вызовы и этические вопросы связаны с развитием и использованием искусственного интеллекта?
10. Какие языки программирования и инструменты используются для разработки систем искусственного интеллекта?
11. Как происходит обучение моделей искусственного интеллекта, и как оцениваются их результаты?
12. Каковы примеры практических приложений искусственного интеллекта в различных отраслях?

Банк контрольных вопросов, заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации находится в учебно-методическом комплексе дисциплины и/или представлен в электронной информационно-образовательной среде по URI:<http://www.aup.uisi.ru>.

3.4. Методические материалы проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Перечень методических материалов для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации:

1. Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Основы искусственного интеллекта». –URL: <http://aup.uisi.ru/4657104/>
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы искусственного интеллекта». –URL: <http://aup.uisi.ru/4657104/>
3. Методические указания по выполнению домашней контрольной работа по дисциплине «Основы искусственного интеллекта». –URL: <http://aup.uisi.ru/4657104/>