МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 83

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

доц.,к.ф.н.
(должность, уч. степень, звание)

Е.А. Рудая
(инициалы, фамилия)

(подпись)

«11» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии искусственного интеллекта в лингвистических исследованиях»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	45.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Лингвистика
Наименование направленности/ специализации	Теоретическая и прикладная лингвистика
Форма обучения	заочная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Проф., д.э.н., проф. 11.02.2026 Г.Ю. Пешкова
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 83
«11» февраля 2026 г, протокол № 6

Заведующий кафедрой № 83

д.э.н.,доц. 11.02.2026 Т.В. Колесникова
(уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

доц.,к.э.н.,доц. 11.02.2026 Л.В. Рудакова
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Технологии искусственного интеллекта в лингвистических исследованиях» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 45.03.02 «Лингвистика» направленности/специализации «Теоретическая и прикладная лингвистика». Дисциплина реализуется кафедрой «№83».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с применением технологий искусственного интеллекта в лингвистических исследованиях: методики поиска, сбора и обработки информации с использованием интеллектуальных технологий, обработку естественного языка, оценку достоверности информации, а также критический анализ и синтез данных с помощью цифровых инструментов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета (6 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков поиска, критического анализа и синтеза информации в лингвистических исследованиях с применением технологий искусственного интеллекта и цифровых инструментов, а также системного подхода к решению поставленных исследовательских задач.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.З.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий, включая интеллектуальные УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием искусственного интеллекта УК-1.У.3 уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств УК-1.В.1 владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

— «Информатика»;

— «Информационно-коммуникационные технологии»;

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

– «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»;

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№6

1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	12	12
в том числе:		
лекции (Л), (час)	4	4
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	4	4
лабораторные работы (ЛР), (час)	4	4
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	60	60
***Вид промежуточной аттестации*:** зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП/КР (час)	СР (час)
Семестр 6					
Раздел 1. Информационный поиск и работа с данными в лингвистических исследованиях с применением ИИ.	1	1	1	–	20
Раздел 2. Технологии обработки естественного языка и цифровые инструменты анализа текста.	1	1	1	–	20
Раздел 3. Критический анализ, оценка достоверности и синтез информации с помощью цифровых инструментов.	2	2	2	–	20
Итого в семестре:	4	4	4		60
Итого	4	4	4	0	60

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Технологии искусственного интеллекта в лингвистических исследованиях: основные понятия и области применения; методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий, включая интеллектуальные.

2	Технологии обработки естественного языка: корпусная лингвистика, машинный перевод, автоматический анализ текста; применение искусственного интеллекта для сбора и обработки лингвистических данных.
3	Критический анализ, оценка достоверности и синтез информации: методы оценки достоверности источников; сохранение и передача данных цифровыми средствами; цифровые инструменты критического анализа и синтеза информации в лингвистических исследованиях.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 6					
1	Поиск и сбор лингвистических данных с использованием интеллектуальных информационно-поисковых систем	Групповая дискуссия, мозговой штурм	1	0	1
2	Работа с лингвистическими корпусами и инструментами обработки естественного языка	Групповая дискуссия, кейс	1	0	2
3	Оценка достоверности информации и научных источников	Групповая дискуссия, кейс	1	0	3
4	Синтез информации и подготовка аналитического обзора с помощью цифровых инструментов	Групповая дискуссия, игровое проектирование	1	0	3
Всего			4		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической	№ раздела

			подготовки, (час)	дисциплины
Семестр 6				
1	Лабораторная работа № 1. Формирование поискового запроса и сбор данных из открытых источников	1	0	1
2	Лабораторная работа № 2. Автоматическая обработка текста: частотный анализ	1	0	2
3	Лабораторная работа № 3. Машинный перевод и постредактирование	1	0	2
4	Лабораторная работа № 4. Оценка достоверности источников и синтез информации	1	0	3
Всего		4		

4.5. Выполнение курсового проекта/ курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 6, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)		
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	8	8
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)	22	22
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	60	60

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в

		библиотеке (кроме электронных экземпляров)
https://znanium.com/catalog/product/1028050 (дата обращения: 01.02.2026)	Риз, Р. Обработка естественного языка на Java / Р. Риз; пер. с англ. А. В. Снастина. – Москва: ДМК Пресс, 2016. – 264 с. – ISBN 978-5-97060-331-4. – Текст: электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/1094940 (дата обращения: 01.02.2026)	Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow: монография / Т. Ганегедара; пер. с англ. В. С. Яценкова. – Москва: ДМК Пресс, 2020. – 382 с. – ISBN 978-5-97060-756-5. – Текст: электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/2093490 (дата обращения: 01.02.2026)	Чистова, Е. В. Перевод: актуальные научные и профессиональные траектории: монография / Е. В. Чистова, И. В. Убоженко. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2022. – 184 с. – ISBN 978-5-7638-4578-5. – Текст: электронный.	
https://znanium.com/catalog/document?id=373119 (дата обращения: 01.02.2026)	Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта: учебник / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 530 с. – ISBN 978-5-16-014883-0. – Текст: электронный.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
https://openedu.ru/	Национальная платформа «Открытое образование» (открытые онлайн-курсы)
https://stepik.org/	Образовательная платформа Stepik (онлайн-курсы и тренажёры)
https://ruscorpora.ru/	Национальный корпус русского языка (интерактивный лингвистический ресурс)

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office 2016, договор № 278 от 18.06.2020, бессрочно
2	Anaconda (дистрибутив Python), свободно распространяемое программное обеспечение
3	Веб-браузер (Google Chrome / Mozilla Firefox), свободно распространяемое программное обеспечение

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП) – https://lib.guap.ru/
2	Электронно-библиотечная система Znanium – https://znanium.com/
3	Электронно-библиотечная система «Лань» – https://e.lanbook.com/
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (профессиональная база данных) – https://elibrary.ru/
5	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (профессиональная база данных) – https://cyberleninka.ru/

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средствдля проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов; Тесты; Задачи.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«хорошо» «зачтено»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	Какие методики поиска информации применяются в лингвистических исследованиях?	УК-1.З.1
2	Что такое информационно-поисковая система и каковы принципы её работы?	УК-1.З.1
3	Какие интеллектуальные информационные технологии используются для сбора лингвистических данных?	УК-1.З.1
4	Что такое лингвистический корпус и для чего он используется?	УК-1.З.1
5	Каковы основные этапы сбора и обработки информации в лингвистическом исследовании?	УК-1.З.1
6	Какие методы обработки естественного языка применяются для анализа текстовых данных?	УК-1.З.1
7	Что понимается под метаданными и какова их роль при обработке информации?	УК-1.З.1
8	Какие технологии искусственного интеллекта применяются в машинном переводе?	УК-1.З.1
9	Каковы принципы формирования поискового запроса в интеллектуальных поисковых системах?	УК-1.З.1
10	Какие форматы хранения и представления лингвистических данных вы знаете?	УК-1.З.1
11	Как сформулировать эффективный поисковый запрос для сбора лингвистических данных?	УК-1.У.1
12	Как использовать интеллектуальные поисковые системы	УК-1.У.1

	для отбора релевантных источников?	
13	Как собрать корпус текстов для решения поставленной исследовательской задачи?	УК-1.У.1
14	Как применить инструменты обработки естественного языка для частотного анализа текста?	УК-1.У.1
15	Как выполнить токенизацию и лемматизацию текста с помощью цифровых инструментов?	УК-1.У.1
16	Как использовать системы машинного перевода и выполнить постредактирование?	УК-1.У.1
17	Как обработать и структурировать собранные лингвистические данные?	УК-1.У.1
18	Как применить искусственный интеллект для автоматического аннотирования текста?	УК-1.У.1
19	Как организовать сбор данных из открытых источников с соблюдением законодательства РФ?	УК-1.У.1
20	Как подобрать инструмент обработки информации в зависимости от исследовательской задачи?	УК-1.У.1
21	Как оценить достоверность информации, полученной из электронного источника?	УК-1.У.3
22	По каким критериям определяется надёжность научного источника?	УК-1.У.3
23	Как проверить авторство и актуальность информации?	УК-1.У.3
24	Как выявить недостоверную информацию и признаки её искажения?	УК-1.У.3
25	Как оценить качество результатов, полученных с помощью систем искусственного интеллекта?	УК-1.У.3
26	Как обеспечить сохранность данных при работе с цифровыми средствами?	УК-1.У.3
27	Какие способы безопасной передачи данных цифровыми средствами вы примените?	УК-1.У.3
28	Как соблюдать требования законодательства РФ при сохранении и передаче данных?	УК-1.У.3
29	Как оформить ссылки на использованные электронные источники?	УК-1.У.3
30	Как проверить корректность и полноту собранных данных перед анализом?	УК-1.У.3
31	Проведите критический анализ предложенного текста и выявите его ключевые положения.	УК-1.В.1
32	Сравните информацию из нескольких источников и выявите противоречия между ними.	УК-1.В.1
33	Оцените достоверность предложенного электронного источника и обоснуйте вывод.	УК-1.В.1
34	Выполните синтез информации из нескольких источников и подготовьте краткий обзор.	УК-1.В.1
35	Проанализируйте результат машинного перевода и предложите обоснованные правки.	УК-1.В.1
36	Составьте аннотацию к научной статье с использованием	УК-1.В.1

	цифровых инструментов.	
37	Проведите частотный анализ предложенного текста и интерпретируйте результаты.	УК-1.В.1
38	Сформируйте поисковый запрос, соберите данные и оцените их релевантность задаче.	УК-1.В.1
39	Постройте структурированный обзор источников по заданной теме.	УК-1.В.1
40	Подготовьте аналитическое заключение по результатам критического анализа и синтеза информации.	УК-1.В.1

Перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для выполнения курсового проекта / курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	Инструкция: прочитайте текст, выберите один правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор. Что из перечисленного является лингвистическим корпусом? А) толковый словарь; Б) размеченное собрание текстов для лингвистического анализа; В) поисковая система; Г) текстовый редактор. Запишите правильный ответ и обоснование. Ключ: Б.	УК-1.З.1
2	Инструкция: прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор. Какие процедуры относятся к методам обработки естественного языка? А) токенизация; Б) лемматизация; В) форматирование страницы; Г) машинный перевод. Запишите правильные ответы и обоснование. Ключ: А, Б, Г.	УК-1.З.1
3	Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте инструмент и его назначение. Инструменты: А. Информационно-поисковая система; Б. Лингвистический корпус; В. Система машинного перевода. Назначение: 1. перевод текста; 2. поиск релевантных источников; 3. анализ употреблений слов в текстах. Запишите выбранные цифры под буквами. Ключ: А-2, Б-3, В-1.	УК-1.У.1
4	Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность. Расположите в правильном порядке этапы оценки достоверности источника информации: А. анализ содержания и фактов; Б. определение автора и издателя; В. проверка актуальности данных; Г. формулирование вывода о достоверности. Запишите последовательность букв слева направо. Ключ: Б, В, А, Г.	УК-1.У.3

5	Инструкция: прочитайте текст и запишите развёрнутый ответ. Опишите порядок критического анализа и синтеза информации из нескольких источников при подготовке аналитического обзора. Эталон ответа (ключ): определение задачи и критериев отбора → поиск и отбор источников → оценка достоверности → сопоставление источников и выявление противоречий → синтез информации и формулирование выводов.	УК-1.В.1

Примечание: для каждой компетенции приведены задания пяти видов: тип 1 – с выбором одного правильного ответа и обоснованием; тип 2 – с выбором нескольких правильных ответов и обоснованием; тип 3 – закрытого типа на установление соответствия; тип 4 – закрытого типа на установление последовательности; тип 5 – открытого типа с развёрнутым ответом. Вид задания соответствует проверяемому индикатору, код индикатора указан в последнем столбце; к каждому заданию приведён ключ.

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

– получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;

– получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;

– развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.

– появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;

– получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;

– научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);

– получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

– изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой;

– описание методов и инструментов, применяемых в рассматриваемой области;

– демонстрация использования рассмотренных методов и инструментов на существующих примерах;

– обобщение изложенного материала;

– ответы на возникающие вопросы по теме лекции

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Учебным планом не предусмотрено.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

– закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;

– развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;

– овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;

– выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

– обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

На практических занятиях обучающиеся разбиваются на группы, после чего начинают проводить анализ предложенной тематики. В результате занятия должны быть выявлены проблемы и предложены действенные пути решения возникшей проблемы. По результатам каждого практического занятия должен быть сформирован отчет. Изложение текста и оформление работ следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-2019 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 7.32-2017 «СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Титульный лист следует оформлять на бланке. Бланки для оформления титульных листов учебных работ представлены на сайте ГУАП в разделе «Нормативная документация» для учебного процесса.

Следует использовать шрифт Times New Roman размером 14 пт, строчный, без выделения, с выравниванием по ширине. Абзацный отступ должен быть одинаковым и

равен по всему тексту 1,25 см. Строки разделяются полуторным интервалом. Поля страницы: верхнее и нижнее — 20 мм, левое — 30 мм, правое — 15 мм.

Практическое занятие №1. Шифрование и дешифрование данных. Обучающиеся получают практические навыки в области шифрования и дешифрования информации компьютерными методами. Данная работа нацелена на получение знаний и навыков работы программ криптозащиты и принципов их работы.

Практическое занятие №2. Двоичное кодирование. Обучающиеся работают с системами счисления, вникают в принцип работы конечного автомата. На практике студенты разгадывают графический шифр путем работы с системами счисления.

Практическое занятие №3. Работа с онлайн и локальными нейронными сетями. Обучающиеся получают навык работы с онлайн и офлайн инструментами ИИ. Работа нацелена на получение навыков развертывания преострых решений, основанных на ИИ на локальный компьютер и работой с ними, а также дальнейшим сравнением с аналогичными онлайн решениями.

Практическое занятие №4. Ручное тестирование генеративного ИИ. Работа нацелена на получении навыков ручного тестирования, а также ознакомлениями с реальными возможностями ИИ, а также его ошибками в таможенной сфере.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

– приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;

– закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;

– получение новой информации по изучаемой дисциплине;

– приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Формирование обучающей выборки. В данной работе обучающиеся формируют обучающую выборку, которая будет использоваться для обучения нейронной сети и дальнейшего анализа собранных таможенных данных.

Лабораторная работа №2. Визуализация данных. Обучающиеся производят визуализацию данных в виде графиков на основе собранной обучающей выборки для ее анализа и изучения.

Лабораторная работа №3. Обработка текста. Обучающиеся учатся генерировать новый текст на основе заданного фрагмента.

Лабораторная работа №4. Дерево решений. Обучающиеся строят дерево решений на основе данных из обучающей выборки для получения информации об корреляции и взаимосвязанности собранной информации.

Лабораторная работа №5. Решение задачи классификации. Обучающиеся производят классификацию данных на основе данных таблицы «Ирис».

Лабораторная работа №6. Решение задачи прогнозирования. Обучающиеся производят обучение нейронной сети на основе сформированной обучающей выборки и прогнозируют возможное событие, значение, критерий на основе обученной модели.

Лабораторная работа №7. Классификация целевых объектов. Обучающиеся формируют новую обучающую выборку по тематике «таможенный контроль БВС», после чего обучают нейронную сеть и решают задачу классификации таможенного пропуска БВС.

Лабораторная работа №8. Распознавание символов через захват web-камеры. Обучающиеся обучают нейронную сеть распознавать символы путем классификации информации, поступающей через онлайн-трансляцию через веб-камеру.

Лабораторная работа №9. Распознавание символов с использованием метода обучения нейронной сети. Обучающиеся вручную формируют попиксельную обучающую выборку, после чего обучают нейронную сеть на ее основе классифицировать входные наборы чисел и/или букв.

Лабораторная работа №10. Разработка программы распознавания лиц. Обучающиеся обучают нейронную сеть производить идентификации людей по фотографии через захват изображения с web-камеры.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

В каждом отчете обязан быть титульный лист с ФИО обучающегося. На второй странице отчета выводится содержание отчета. В позиции «Цель работы» описывается цель работы, в позиции «Ход работы» начинается описание и подведение итогов по всем проделанным действиям в ходе текущей работы. Требуется наличие скриншотов, рисунок и схем, полученных в результате выполнения лабораторной работы. Требуется наличие нумерации страниц (кроме титульного листа).

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Изложение текста и оформление работ следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-2019 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 7.32-2017 «СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Титульный лист следует оформлять на бланке. Бланки для оформления титульных листов учебных работ представлены на сайте ГУАП в разделе «Нормативная документация» для учебного процесса.

Следует использовать шрифт Times New Roman размером 14 пт, строчный, без выделения, с выравниванием по ширине. Абзацный отступ должен быть одинаковым и равен по всему тексту 1,25 см. Строки разделяются полуторным интервалом. Поля страницы: верхнее и нижнее — 20 мм, левое — 30 мм, правое — 15 мм.

11.5. Методические указания для обучающихся по выполнению курсового проекта/ курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено.

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий

уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

– учебно-методический материал по дисциплине;

– методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Обучающимся на заочной форме обучения требуется выбрать одну из тем контрольной работы (Таблица 19) и написать по ней аналитический обзор. Минимальное количество страниц – 20. Изложение текста и оформление работ следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-2019 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 7.32-2017 «СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Титульный лист следует оформлять на бланке. Бланки для оформления титульных листов учебных работ представлены на сайте ГУАП в разделе «Нормативная документация» для учебного процесса.

Следует использовать шрифт Times New Roman размером 14 пт, строчный, без выделения, с выравниванием по ширине. Абзацный отступ должен быть одинаковым и равен по всему тексту 1,25 см. Строки разделяются полуторным интервалом. Поля страницы: верхнее и нижнее — 20 мм, левое — 30 мм, правое — 15 мм.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Основная форма проведения зачета – проведение тестирования, перечень вопросов представлен в таблице 18. Каждый обучающийся отвечает на 7 случайных тестовых вопросов в письменной форме, после чего устно озвучивает основные тезисы каждого вопроса.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой