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

Кафедра № 63

УТВЕРЖДАЮ
Ответственный за образовательную программу
к.ф.н.,доц.
(должность, уч. степень, звание)
М.А. Чиханова
(инициалы, фамилия)
(подпись)
«26» июня 2024 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	Перевод и переводоведение
Форма обучения	очная
Год приема	2024

Санкт-Петербург– 2024

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к. филос. н., доц.	20.05.2024	С. Ю. Коломийцев
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 63
«27» мая 2024 г, протокол № 10

Заведующий кафедрой № 63

к.ф.н.,доц.	27.05.2024	М.А. Чиханова
(уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Заместитель декана факультета №6 по методической работе

проф.,д.и.н.,доц.	27.05.2024	Л.Ю. Гусман
(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 «Перевод и переводоведение». Дисциплина реализуется кафедрой «№63».

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»

ПК-10 «Владение методами формального и когнитивного моделирования естественного языка и методами создания метаязыков»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей развития искусственного интеллекта в России и в мире, основными методами и направлениями современного искусственного интеллекта, его применением в лингвистике.

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.

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

Целями изучения дисциплины является овладение студентами основными методами искусственного интеллекта, изучение основных способов представления знаний, применение полученных знаний и навыков в профессиональной сфере. Также целью является ознакомление студентов с направлениями развития современных интеллектуальных систем и способами их применения в лингвистических исследованиях.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, 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.З.2 знать методики системного подхода для решения поставленных задач 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
Профессиональные компетенции	ПК-10 Владение методами формального и когнитивного моделирования естественного языка и методами создания метаязыков	ПК-10.З.1 знать существующие методы когнитивного и формального моделирования естественного языка, системы обработки естественного языка и нейронного машинного перевода ПК-10.У.1 уметь анализировать вербальные и невербальные компоненты речевой деятельности, различать основные типы формальных моделей описания, формальных грамматик, использовать методы когнитивного и формального моделирования естественного языка; выполнять поиск информации, выявлять и устранять смысловые и фактологические ошибки в исходных текстах и переводах ПК-10.В.1 владеть навыками и методами моделирования метаязыков

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

– «Информатика»,
– «Основы информационной безопасности»,
– «Информационные технологии в лингвистике».

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

– «САТ-системы для решения конкретных переводческих и научно-исследовательских задач»,
– « Статистический анализ текстов для оценки качества перевода»,
– «Производственная преддипломная практика».

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	17	17
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	21	21
***Вид промежуточной аттестации*:** зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

Примечание: **кандидатский экзамен

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 (час)	СРС (час)
Семестр 6					
Раздел 1. История искусственного интеллекта.	**3**	**3**	**1**	**0**	**3**
Тема 1.1. Понятие искусственного интеллекта и интеллектуальных систем.	1	1	1	0	1
Тема 1.2. Этапы развития искусственного интеллекта.	2	2	0	0	2

Раздел 2. Основные методы искусственного интеллекта.	**8**	**6**	**8**	**0**	**6**
Тема 2.1. Понятие нейронов и нейронных сетей.	3	2	4	0	2
Тема 2.2. Экспертные системы.	1	0	0	0	1
Тема 2.3. Нечёткая логика.	2	2	4	0	1
Тема 2.4. Эволюционное моделирование.	1	2	0	0	1
Тема 2.5. Большие данные и интеллектуальный анализ данных.	1	0	0	0	1
Раздел 3. Искусственный интеллект в лингвистике.	**6**	**8**	**8**	**0**	**12**
Тема 3.1. Методы обработки естественного языка.	1	0	8	0	2
Тема 3.2. Распознавание и синтез речи.	1	1	0	0	2
Тема 3.3. Генеративный искусственный интеллект.	1	1	0	0	2
Тема 3.4. Большие языковые модели.	1	2	0	0	2
Тема 3.5. Философия искусственного интеллекта.	1	2	0	0	2
Тема 3.6. Социальные и этические проблемы искусственного интеллекта.	1	2	0	0	2
Итого в семестре:	17	17	17	0	21
Итого	17	17	17	0	21

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	**Тема 1.1. Понятие искусственного интеллекта и интеллектуальных систем.** Понятия «ум», «интеллект», «мудрость». Определение искусственного интеллекта и интеллектуальных систем. Сквозные технологии. Основные области применения искусственного интеллекта.
1	**Тема 1.2. Этапы развития искусственного интеллекта** *(лекция сопровождается демонстрацией слайдов).* Первый этап развития искусственного интеллекта: решение первых игровых задач, работа с символами и текстами, первые специализированные языки программирования. Дартмутский семинар 1956 года: Джон Маккарти и введение понятия искусственного интеллекта. Изучение математических задач, игр и головоломок, попытки применения результатов исследований первого этапа на практике, создание роботов. Эвристический и бионический подходы. Кризис нейронных сетей во второй половине 1970-х и первая «зима» искусственного интеллекта. Второй этап развития искусственного интеллекта: развитие многослойных нейронных сетей в 1980-е, возникновение экспертных систем и их внедрение в промышленность. Кризис экспертных систем, понятие «комбинаторного взрыва» и вторая «зима» искусственного интеллекта. Третий этап развития искусственного интеллекта: появление долгой краткосрочной памяти, создание естественно-языковых систем, развитие автономной робототехники, конкретизация направлений искусственного интеллекта. Тенденции развития искусственного интеллекта.

2	**Тема 2.1. Понятие нейронов и нейронных сетей** *(лекция сопровождается демонстрацией слайдов).* Понятия биологического и искусственного нейронов. Понятие синапсов и их роль в обучении нейронных сетей. Понятие искусственных нейронных сетей и их отличие от традиционных вычислительных машин. Обучение нейронных сетей: обучение с учителем, обучение без учителя, обучение с подкреплением. Структуры нейронных сетей. Глубокое обучение и свёрточные нейронные сети. Проблемы и нерешённые задачи нейронных сетей.
2	**Тема 2.2. Экспертные системы.** Понятие эксперта. Отличие экспертных систем от стандартных интеллектуальных систем. Требования, необходимые для разработки экспертных систем. Основные этапы разработки экспертных систем. Основные элементы экспертных систем.
2	**Тема 2.3. Нечёткая логика.** Понятия формальной и математической логики. Булева алгебра и её основные логические функции. Понятия нечёткого множества и нечёткой логики Л. Заде. Основные логические функции нечёткой логики. Фаззификация и дефаззификация. Нечёткие нейронные сети.
2	**Тема 2.4. Эволюционное моделирование**. Понятие эволюционного моделирования. Общая схема работы генетического алгоритма. Виды эволюционных алгоритмов: эволюционные стратегии, эволюционное программирование, генетические алгоритмы, генетическое программирование. Основные преимущества и недостатки эволюционных алгоритмов.
2	**Тема 2.5. Большие данные и интеллектуальный анализ данных.** Понятия больших данных и интеллектуального анализа данных. Основная идея интеллектуального анализа данных. Примеры и области применения интеллектуального анализа данных.
3	**Тема 3.1. Методы обработки естественного языка.** Статистический, нейросетевой, формальный методы и метод семантической свёртки. Формальная грамматика Н. Хомского: понятия терминала, нетерминала, порождающих правил, начального символа.
3	**Тема 3.2. Распознавание и синтез речи.** Понятия акустической и языковой моделей. Фонемы и сеноны в моделях. Этапы синтеза речи: предобработка текста, выбор тембра голоса.
3	**Тема 3.3. Генеративный искусственный интеллект** *(лекция сопровождается демонстрацией слайдов)***.** Понятие генеративного искусственного интеллекта. Структура и особенности работы автоэнкодеров. Структура, особенности работы и области применения генеративно-состязательных сетей. Принцип работы и области применения диффузиозных моделей.
3	**Тема 3.4. Большие языковые модели.** Понятие большой языковой модели, их примеры, отличия от обычных нейронных сетей. Трансформеры: особенности структуры, области применения.
3	**Тема 3.5. Философия искусственного интеллекта.** Тест Тьюринга, его прохождения современными интеллектуальными системами и критика. М. Полани и понятия явного и неявного знания. Дж. Сёрль: понятия сильного и слабого искусственного интеллекта, эксперимент «Китайская комната». Т. Нагель: критика физикалистского редукционизма: «Что значит быть летучей мышью?». Понятие метаязыка: А. Тарский, теория типов: Б. Рассел
3	**Тема 3.4. Социальные и этические проблемы искусственного интеллекта.** Степень опасности искусственного интеллекта: реальность и надуманность проблем. Возможные отрицательные последствия развития искусственного интеллекта. Основная этическая дилемма.

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	Понятие искусственного интеллекта и интеллектуальных систем	Семинар	2	2	1
2	Этапы развития искусственного интеллекта	Семинар	2	2	1
3	Понятие нейронов и нейронных сетей	Игровое проектирование	2	2	2
4	Нечёткая логика.	Игровое проектирование	2	2	2
5	Эволюционное моделирование.	Игровое проектирование	2	2	2
6	Большие языковые модели	Семинар	2	2	3
7	Философия искусственного интеллекта	Семинар	2	2	3
8	Социальные и этические проблемы искусственного интеллекта	Семинар	3	3	3
Всего			17	17	

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 подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 6				
1	Кластерный анализ данных.	4	2	2
2	Моделирование работы нечёткой системы.	4	2	2
3	Визуализация текстовых и табличных данных.	5	2	3
4	Обработка и визуализация данных, полученных из Интернета.	4	2	3
Всего		17		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение 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)	7	7
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	7	7
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	7	7
Всего:	21	21

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

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://digital.ac.gov.ru/ upload/iblock/6e4/Проект Стратегии по развитию ИИ в России_19_июня_АЦ.pdf	Национальная стратегия развития искусственного интеллекта // Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», 2019	
004 В 24	Антохина Ю. А., Колесникова Т. В., Кричевский М. Л., Лосев К. В., Мартынова Ю. А., Оводенко А. А. Введение методов искусственного интеллекта в университетский гуманитарный цикл: учебно-методическое пособие. – Санкт-Петербург: ГУАП, 2021. – 78 с.	4
https://urait.ru/bcode/490020	Бессмертный И. А., Нугуманова А. Б., Платонов А. В. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для вузов. — Москва: Юрайт, 2022. — 243 с.	

https://urait.ru/bcode/492094	Иванов В. М. Интеллектуальные системы: учебное пособие для вузов / В. М. Иванов; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва: Юрайт, 2022. — 91 с.	
https://znanium.com/catalog/product/1060845	Одинцов, Б. Е. Модели и проблемы интеллектуальных систем: монография. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 219 с. DOI 10.12737/1060845.	
https://znanium.com/catalog/product/1032131 https://e.lanbook.com/book/157576	Пятаева А. В., Раевич К. В. Интеллектуальные системы и технологии: учеб. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 144 с.	
https://e.lanbook.com/book/161308	Тюгашев, А. А. Интеллектуальные системы: учебное пособие. — Самара: СамГУПС, 2020. — 151 с.	

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://interspeech2024.org/	Interspeech. Конкурс для разработчиков искусственного интеллекта
https://lms.guap.ru/new/	Система дистанционного обучения ГУАП
https://hf-guap.ru/k61/hiph-metodicheskij-kabinet/	Методический кабинет кафедры истории и философии (№ 61)

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 Windows
2	Microsoft Office
3	MatLab

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	Электронно-библиотечная система Znanium.com
2	Образовательная платформа «Юрайт»
3	Электронно-библиотечная система «Лань»

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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, переносной набор демонстрационного оборудования.	Аудиторный фонд ГУАП
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, переносной набор демонстрационного оборудования	Аудиторный фонд ГУАП
3	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, укомплектованная специализированной мебелью и персональными компьютерами с установленным необходимым программным обеспечением.	Ул. Гастелло, д. 15, ауд. 13-10; 13-12
4	Помещения для самостоятельной работы, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду ГУАП.	Аудиторный фонд ГУАП
5	Аудитории общего пользования, предназначенные для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Аудиторный фонд ГУАП

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для 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

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 привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«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.
«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.
«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.

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	Искусственный интеллект: понятие, основные определения, области применения. Сквозные технологии и искусственный интеллект.	УК-1.В.1

2	Предпосылки появления искусственного интеллекта до XVIII века: Р. Луллий, Л. да Винчи, Г. В. Лейбниц, В. Шиккард, Б. Паскаль.	УК-1.З.2
3	Предпосылки появления искусственного интеллекта в XIX–XX веке: И. А. Штафель, Ч. Бэббидж, С. Н. Корсаков, поколения ЭВМ.	УК-1.З.2
4	Первый этап развития искусственного интеллекта. Дартмутский семинар. Эвристический и бионический подходы в искусственном интеллекте. Первая «зима» искусственного интеллекта.	УК-1.З.2
5	Второй этап и вторая «зима» развития искусственного интеллекта.	УК-1.З.2
6	Третий этап развития искусственного интеллекта. Тенденции развития современного искусственного интеллекта.	УК-1.З.2
7	Понятие естественного и искусственного нейрона. Принцип работы искусственного нейрона.	УК-1.З.1
8	Нейронные сети: виды, структура, проблемы и нерешённые задачи.	УК-1.З.1
9	Обучение нейронных сетей: обучение с учителем, обучение без учителя, обучение с подкреплением.	УК-1.З.1
10	Глубокое обучение, свёрточные нейронные сети.	УК-1.З.1
11	Возникновение логики: формальная логика, математическая логика. Основные логические функции булевой алгебры.	УК-1.У.1
12	Нечёткая логика. Основные логические функции булевой алгебры. Нечёткие интеллектуальные системы.	УК-1.У.1
13	Экспертные системы: понятие, особенности применения, основные элементы.	УК-1.З.1
14	Большие данные. Интеллектуальный анализ данных.	УК-1.З.1
15	Эволюционное моделирование: основные понятия, общая схема работы эволюционных алгоритмов, их преимущества и недостатки.	УК-1.З.1
16	Эволюционные алгоритмы: эволюционные стратегии, генетические алгоритмы, эволюционное программирование, генетическое программирование.	УК-1.З.1
17	Методы обработки естественного языка.	ПК-10.З.1
18	Распознавание и генерация речи: основные этапы и модели.	ПК-10.З.1
19	Генеративный искусственный интеллект: основные типы моделей.	УК-1.У.3
20	Большие языковые модели: понятие, особенности, примеры. Особенности архитектуры трансформера.	ПК-10.З.1
21	Тест А. Тьюринга, мысленный эксперимент «Китайская комната» Дж. Сёрля.	ПК-10.У.1
22	Концепция явного и неявного знания М. Полани, «Что значит быть летучей мышью?» Т. Нагеля	ПК-10.У.1
23	Понятие метаязыка А. Тарского, теория типов Б. Рассела.	ПК-10.В.1
24	Социальные и этические проблемы искусственного интеллекта.	УК-1.В.1

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения 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
	Не предусмотрено	

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

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 и развитие профессионально-деловых качеств;

– формирование интереса к предмету, необходимого для самостоятельной работы и самостоятельного творческого мышления;

– получение навыка 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;

– формирование умения осуществлять компетентный поиск информации.

Структура предоставления лекционного материала:

- ступенчатый – поступательное изложение вопросов с фактами, с общим выводом в конце лекции;
- концентрический – формулировка основной мысли, которая затем детализируется.

Учебно-методический материал, рекомендуемый для освоения теоретического курса по данной дисциплине, имеется в ЭБС ГУАП (Юрайт, Znanium, Лань) и в веб-библиотеке кафедры истории и философии: https://hf-guap.ru/k61/weblibhistca

11.2. 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.

При подготовке к семинарскому занятию необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

Методический материал, разработанный кафедрой истории и философии (№ 61) и рекомендуемый для проведения практических занятий имеется в веб-библиотеке кафедры 61 (истории и философии) https://hf-guap.ru/k61/hiph-metodicheskij-kabinet/

11.3. 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

В течение семестра каждый студент в соответствии с рабочей программой по дисциплине должен выполнить определенное число лабораторных работ. По результатам выполненной лабораторной работы студент должен подготовить и защитить отчёт, в котором необходимо объяснить полученные результаты и выводы. При защите преподаватель может задать студенты любые вопросы, касающиеся выполненной им лабораторной работы. Описания, цели и примерные вопросы для защиты лабораторной работы приведены в работе: Антохина Ю. А., Колесникова Т. В., Кричевский М. Л., Лосев К. В., Мартынова Ю. А., Оводенко А. А. Введение методов искусственного интеллекта в университетский гуманитарный цикл: учебно-методическое пособие. – Санкт-Петербург: ГУАП, 2021. – 78 с.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчёт должен содержать следующие разделы.

1 Цель работы.

2 Описание лабораторной установки (компьютер, программное обеспечение, используемые библиотеки и т.п.).

3 Описание эксперимента.

4 Результаты эксперимента (результаты могут быть представлены в виде таблицы, графиков, иллюстраций и т.п.).

5 Обсуждение результатов и выводы (необходимо подвести итог проделанной работы, оценить результаты, а выводы должны соответствовать поставленной цели).

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчёт по лабораторной работе должен быть выполнен на листах формата А4, титульный лист должен быть подписан студентом и преподавателем. Титульный лист отчёта о лабораторной работе доступен на сайте ГУАП по адресу: https://guap.ru/regdocs/docs/uch#titl

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения обучающимися новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает, в том числе, использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Обучающиеся должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять задания по указанию преподавателя.

Задания, выполняемые по поручению преподавателя, оцениваются по следующим критериям:

– степень и уровень выполнения задания;
– аккуратность в оформлении работы;
– использование специальной литературы;
– сдача задания в срок.

Работа с медиаматериалами. Самостоятельная работа в современном учебном процессе подразумевает ознакомление студента с различными видео и аудиоматериалами на русском и иностранных языках. Можно обозначить следующие цели работы:

- усилить запоминание теоретических положений через визуальное и слуховое восприятие;
- ознакомиться с авторским изложением сложных моментов;
- сформировать свою точку зрения с учетом представленных дискуссий;
- разобрать примеры и практические кейсы;
- выполнить задания и ответить на поставленные вопросы.

Методические материалы для выполнения работы размещены в методическом кабинете кафедры истории и философии: https://hf-guap.ru/k61/hiph-metodicheskij-kabinet/, а также могут быть предоставлены обучающимся в АИС ГУАП (LMS, ЛК).

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

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся и осуществляется в течение семестра с целью оценивания хода освоения

дисциплины. Текущий контроль по дисциплине «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере» проводится в течение семестра по итогам работы студентов на лекционных и практических занятиях, участия в практических занятиях (семинарах и дискуссиях), выполнения заданий в личном кабинете ГУАП.

С результатами текущего контроля успеваемости можно ознакомиться в личном кабинете: https://pro.guap.ru/

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя зачёт – форму 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».

Аттестация может проводиться как в традиционной форме (устный ответ по вопросам), так и с применением иных педагогических технологий и методик, включая цифровые.

Для оценивая результатов освоения дисциплины применяется балльная рейтинговая система: за семестр студент может получить максимум 60 баллов, минимальное необходимое количество баллов – 35. Ознакомиться с рейтинговой системой можно на сайте гуманитарного факультета ГУАП: https://hf-guap.ru/rating/.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

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