МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградскийгосударственныйсоциально-педагогическийуниверситет»
Институт естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности
Кафедра методики преподавания математики и физики, ИКТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____Ю.А. Жадаев

«30 »мая 2022г.

Основы технологий искусственного интеллекта в гуманитарной сфере

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05«Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)»

Профили «Биология», «Химия»

очная форма обучения

Волгоград
2022

Обсуждена на заседании кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ « 26» апреля 2022 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой _____ Смыковская Т.К. « 26 » апреля 2022 г.
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании на заседании учёного совета института естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности « 23 » мая 2022 г. , протокол № 10
Председатель учёного совета Буруль Т.Н. _____ « 23 » мая 2022 г.
(подпись) (дата)
Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ» « 30 » мая 2022 г. , протокол № 13

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____ _____ _____ _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____ _____ _____ _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____ _____ _____ _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:
Смыковская Татьяна Константиновна, доктор педагогических наук, профессор кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО «ВГСПУ», Петрова Татьяна Модестовна, доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Основы технологий искусственного интеллекта в гуманитарной сфере» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 125) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Биология», «Химия»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 30 мая 2022 г., протокол № 13).

1. Цель освоения дисциплины

Изучение технологий искусственного интеллекта в целях обучения их применению в различных сферах деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы технологий искусственного интеллекта в гуманитарной сфере» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Основы технологий искусственного интеллекта в гуманитарной сфере» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплины «Технологии цифрового образования», прохождения практики «Учебная (технологическая, проектно-технологическая) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методы исследовательской / проектной деятельности», «Методы количественного и качественного анализа данных», «Методы математической обработки данных», «Философия», «Человек и культура родного города», прохождения практики «Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

– способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– типы задач, решаемые с использованием искусственного интеллекта;

– основные инструментальные средства искусственного интеллекта;

– основные области применения интеллектуальных систем, характеристики нейронных сетей;

– цифровые приложения на основе искусственного интеллекта; возможности применения технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе;

уметь

– работать с технологиями искусственного интеллекта;

– применять цифровые приложения на основе искусственного интеллекта в профессионально-педагогической деятельности;

владеть
– на пользовательском уровне информационными технологиями;
– возможности и типы баз данных, экспертных систем;
– приемами соблюдения цифровой безопасности.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	28	28
В том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	40	40
Контроль	4	4
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ
Общая трудоемкость часы	72	72
зачётные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины
5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Искусственный интеллект в гуманитарной сфере	Проблемы искусственного интеллекта и типы решаемых задач. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование. Задачи распознавания изображений, логического вывода, моделирования знаний, перевода, семантического анализа конструкций языка. Понятие экспертной системы. Отличия знаний от данных, базы знаний от базы данных.
2	Интеллектуальные информационные системы	Отличия знаний от простой информации. Информационный поиск, релевантность, критерий смыслового соответствия, критерий выдачи. Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС). Отличительные особенности ИИС по сравнению с традиционными информационными системами. Основные компоненты ИИС. Классификация ИИС. Роль интеллектуальных информационных технологий в системах поддержки принятия решений. Современные технологии проектирования и реализации ИИС. Извлечение знаний из данных. Системы и средства Data Mining и Knowledge Discovery. Сферы применения машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели.
3	Искусственный интеллект в	Цифровые приложения на основе искусственного

	профессиональной деятельности педагога	интеллекта. Технологии искусственного интеллекта в образовательном процессе. Применение цифровых сервисов в образовательной деятельности. Формирование содержания учебных предметов на основе искусственного интеллекта. Методы искусственного интеллекта для фиксации индивидуальных результатов обучения. Персонализированное и адаптивное обучение. Искусственный интеллект как основа "Умной школы". Технология "Умный класс" и ее использование в образовательной деятельности. Технологии BYOD в "Умном классе". Искусственный интеллект как источник применения антропоморфных робототехнических механизмов в образовательном процессе. Цифровизация образования.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	**Всего**
1	Искусственный интеллект в гуманитарной сфере	2	–	4	16	22
2	Интеллектуальные информационные системы	2	–	4	8	14
3	Искусственный интеллект в профессиональной деятельности педагога	6	–	10	16	32

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98551.html (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Сысоев, Д. В. Введение в теорию искусственного интеллекта : учебное пособие / Д. В. Сысоев, О. В. Курипта, Д. К. Проскурин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-4497-1092-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108282.html (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

1. Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : учебное пособие / С. Л. Сотник. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-4497-0868-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102054.html (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т.

Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7638-4043-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100056.html (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Методы искусственного интеллекта в обработке данных и изображений : монография / А. Ю. Дёмин, А. К. Стоянов, В. Б. Немировский, В. А. Дорофеев. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 130 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/84054.html (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Интернет-университет информационных технологий INTUIT.ru. - URL: http://www.intuit.ru.
2. Онлайн-курс "Быстрый старт в искусственный интеллект". - https://stepik.org/course/80782/promo.
3. Https://aicentre.mgimo.ru/upload/ckeditor/files/ai-in-education.pdf.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Пакет офисных программ.
2. Программное обеспечение для коммуникации.
3. Web-приложения для совместной деятельности.
4. Ocrad (программа для оптического распознавания документов).

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Основы технологий искусственного интеллекта в гуманитарной сфере» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения лекционных занятий.
2. Аудитории для проведения лабораторно-практических занятий (компьютерные классы).
3. Аудитории для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Основы технологий искусственного интеллекта в гуманитарной сфере» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к

практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

– рекомендуемую основную и дополнительную литературу;

– информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;

– оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Основы технологий искусственного интеллекта в гуманитарной сфере» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.