

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

_____ Данилов О. Ф.

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: **Прикладной искусственный интеллект**

направление подготовки: **09.04.04 Программная инженерия**

направленность (профиль): **Программная инженерия систем искусственного интеллекта**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Интеллектуальных систем и технологий для направления 09.04.04 Программная инженерия направленность (профиль) Программная инженерия систем искусственного интеллекта

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение компетенций для решения цифровых задач в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины заключаются в:

- получении практического навыка работы с данными при решении задач предметной области;
- получении навыка в постановке и оценке решения задач в области информатизации и обработки данных собственной предметной области.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основ программирования, объектно-ориентированного программирования и высшей математики.
- умения создавать классы, функции и другие элементы объектно-ориентированного программирования.
- владение навыком разработки приложений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Теоретические основы программирования», «Методы вычислений», «Проектирование систем искусственного интеллекта», «Методы машинного обучения».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-2 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей.	ПКС-2.2 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач предметной области	Знать (З1) методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта и возможные области их применения
		Уметь (У1) подбирать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта с учетом поставленной задачи
		Владеть (В1) навыком выбора и реализации методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта с учетом поставленной задачи

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетных единиц, 36 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	2/4	-	10	-	26	-	зачёт

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины: очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Прикладной искусственный интеллект	-	10	-	26	36	ПКС-2.2	Практическое задание
2	Зачет		-	-	-	-	-	ПКС-2.2	Вопросы к зачёту
Итого:			-	10		26	36		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. "Прикладной искусственный интеллект". Введение в искусственный интеллект. ИИ в сегменте потребительских товаров и услуг. Биометрия, распознавание и синтез речи. Графы знаний. Сценарии использования, онтологическое представление знаний. Искусственный интеллект в информационной безопасности. Выявление аномалий и обучение на прецедентах. Автоматическая обработка текстов. Токенизация, лемматизация, частотный анализ. Анализ изображений и видео. Компьютерное зрение, цифровое представление изображений.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	1	10	Прикладной искусственный интеллект
Итого:		10	-

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	26	Прикладной искусственный интеллект	Выполнение практической работы
2	1	-	-	Подготовка к зачёту
Итого:		26		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: работа в малых группах (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения учебной деятельности

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение кода программы	50
ИТОГО за первую текущую аттестацию		50
2 текущая аттестация		
1	Оформление пояснительной записки	30
2	Защита работы. Ответы на вопросы	20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		50
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru;
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru;
- Библиотеки нефтяных вузов России:
 - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
 - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;
 - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»;
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

- Электронная информационно-образовательная среда;
- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus.
- Microsoft Visual Studio.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Прикладной искусственный интеллект	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт., микрофон - 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4

11. Методические указания по организации СРС

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

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

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, изучение мультимедиа лекций, расположенных в свободном доступе, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Прикладной искусственный интеллект**

Код, направление подготовки: **09.04.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль): **Программная инженерия систем искусственного интеллекта**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-2	Знать (З1) методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта и возможные области их применения	Неудовлетворительно знает методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта и возможные области их применения	Удовлетворительно знает методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта и возможные области их применения	Хорошо знает методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта и возможные области их применения	Отлично знает методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта и возможные области их применения
	Уметь (У1) подбирать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта с учетом поставленной задачи	Неудовлетворительно умеет подбирать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта с учетом поставленной задачи	Удовлетворительно умеет подбирать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта с учетом поставленной задачи	Хорошо умеет подбирать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта с учетом поставленной задачи	Отлично умеет подбирать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта с учетом поставленной задачи
	Владеть (В1) навыком выбора и реализации методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта с учетом поставленной задачи	Неудовлетворительно владеет навыком выбора и реализации методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта с учетом поставленной задачи	Удовлетворительно владеет навыком выбора и реализации методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта с учетом поставленной задачи	Хорошо владеет навыком выбора и реализации методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта с учетом поставленной задачи	Отлично владеет навыком выбора и реализации методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта с учетом поставленной задачи

КАРТА**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**Дисциплина: **Прикладной искусственный интеллект**Код, направление подготовки: **09.04.04 Программная инженерия**Направленность (профиль): **Программная инженерия систем искусственного интеллекта**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 228 с. - ISBN 978-5-507-47478-3 – Текст: электронный // ЭБС Лань [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/379988 .	ЭР*	20	БИК	ЭБС «Лань»
2	Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие для вузов / И. А. Бессмертный. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 164 с. – (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-18416-7 – Текст: электронный // ЭБС «Юрайт» [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/534963 .	ЭР*	20	БИК	ЭБС «Юрайт»

ЭР* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>