

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Системы искусственного интеллекта**

Профиль	Судовождение на морских и внутренних водных путях
Институт	морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал
Кафедра	Кафедра судовождения и судостроения
Специальность	26.05.05 Судовождение

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		2
Лекции	16 Часы	16
Лабораторные работы	32 Часы	32
СРС	24 Часы	24

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.О.30	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	72

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	СРС	Всего
1	Тема 1. Введение в ИИ. Роль ИИ в транспортной логистике. Что такое ИИ, основные направления. Примеры: планирование маршрутов, прогнозирование спроса, умные склады.	1 Часы			1 Часы
2	Тема 2. Данные в логистике. Типы данных, таблицы, CSV. Основы работы с данными. Понятие «грязных» данных. Подготовка к лабораторным.	1 Часы	2 Часы	5 Часы	8 Часы
3	Тема 3 Алгоритмы поиска Линейный и двоичный поиск. Применение: поиск груза по накладной, поиск ближайшего склада.	2 Часы	4 Часы	2 Часы	8 Часы
4	Тема 4. Сортировка данных. Пузырьковая, быстрая сортировка (обзор). Зачем нужна сортировка для логистических задач.	1 Часы		4 Часы	5 Часы
5	Тема 5 Экспертные системы. Правила «ЕСЛИ-ТО». Пример: выбор типа транспорта (ж/д, авто, море) по грузу и срочности.	2 Часы	2 Часы	2 Часы	6 Часы
6	Тема 6. Деревья решений. Классификация. Как дерево помогает распределить товары на складе. Построение простых деревьев	2 Часы	4 Часы	2 Часы	8 Часы
7	Тема 7. Кластеризация (K-means). Группировка клиентов или грузопотоков. Пример в Excel.	2 Часы	8 Часы	4 Часы	14 Часы
8	Тема 8. Линейная регрессия. Прогнозирование времени доставки. Основы корреляции, предсказание на основе расстояния/веса.	2 Часы	8 Часы	2 Часы	12 Часы
9	Тема 9. Обработка естественного языка (NLP) для чат-ботов. Простые чат-боты на правилах для статусов грузов.	2 Часы	4 Часы	2 Часы	8 Часы
10	Тема 10. Компьютерное зрение (обзор). Распознавание документов (накладных, штрихкодов). Этические вопросы ИИ в логистике.	1 Часы		1 Часы	2 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Введение в ИИ. Роль ИИ в транспортной логистике. Что такое ИИ, основные направления. Примеры: планирование маршрутов, прогнозирование спроса, умные склады.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;ОПК-5.У.1;О ПК-5,В,1;)
2	Тема 2. Данные в логистике. Типы данных, таблицы, CSV. Основы работы с данными. Понятие «грязных» данных. Подготовка к лабораторным.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;ОПК-5.У.1;О ПК-5,В,1;)
3	Тема 3 Алгоритмы поиска Линейный и двоичный поиск. Применение: поиск груза по накладной, поиск ближайшего склада.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;ОПК-5.У.1;О ПК-5,В,1;)
4	Тема 4. Сортировка данных. Пузырьковая, быстрая сортировка (обзор). Зачем нужна сортировка для логистических задач.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;ОПК-5.У.1;О ПК-5,В,1;)
5	Тема 5 Экспертные системы. Правила «ЕСЛИ-ТО». Пример: выбор типа транспорта (ж/д, авто, море) по грузу и срочности.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;ОПК-5.У.1;О ПК-5,В,1;)
6	Тема 6. Деревья решений. Классификация. Как дерево помогает распределить товары на складе. Построение простых деревьев	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;ОПК-5.У.1;О ПК-5,В,1;)
7	Тема 7. Кластеризация (K-means). Группировка клиентов или грузопотоков. Пример в Excel.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;ОПК-5.У.1;О ПК-5,В,1;)
8	Тема 8. Линейная регрессия. Прогнозирование времени доставки. Основы корреляции, предсказание на основе расстояния/веса.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;ОПК-5.У.1;О ПК-5,В,1;)
9	Тема 9. Обработка естественного языка (NLP) для чат-ботов. Простые чат-боты на правилах для статусов грузов.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;ОПК-5.У.1;О ПК-5,В,1;)
10	Тема 10. Компьютерное зрение (обзор). Распознавание документов (накладных, штрихкодов). Этические вопросы ИИ в логистике.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;ОПК-5.У.1;О ПК-5,В,1;)

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности	ОПК-5,3.1 Знание современных информационных технологий и программных средств, включая те, что производятся отечественными компаниями. Включает пони...	ОПК-5,У.1 Умение выбирать и применять современные информационно-коммуникационные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения конкретных профессиональных задач. Например, в финансово-экономической сфере — системно подходить к выбору ПО для решения конкретных задач, применять современные инструменты анализа и оценки информации	ОПК-5.В.1 Навыки обработки информации с применением современных информационно-коммуникационных технологий, работы с данными, лежащими в основе ИТ-решений. Включают применение информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения ()	303
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
-------	--------------

1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ. по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. — Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

6.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

6.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)