

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

«МДК.06.04 Интеллектуальные системы и технологии»

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

специалист по информационным системам

Форма обучения

очная

Рабочая программа междисциплинарного курса «МДК.06.04 Интеллектуальные системы и технологии» /сост. Ж.В. Михайличенко – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2023.

Рабочая программа предназначена для преподавания междисциплинарного курса профессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в 6 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "09" декабря 2016 г. № 1547 (ред. от 01.09.2022).

Содержание

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса.....	4
2 Место междисциплинарного курса в структуре ППСЗ.....	4
3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса.....	4
4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса	5
5 Содержание и структура междисциплинарного курса	5
5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса	5
5.2 Структура междисциплинарного курса.....	6
5.3 Лабораторные занятия	7
5.4 Самостоятельная работа	7
6 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса	8
6.1 Рекомендуемая литература	8
6.1.1 Основная литература.....	8
6.1.2 Дополнительная литература	8
6.1.3 Периодические издания	8
6.1.4 Интернет-ресурсы.....	8
6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	9
7 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса.....	9

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса

Целью освоения междисциплинарного курса «Интеллектуальные системы и технологии» является получение знаний и навыков в области интеллектуальной обработки данных, методов представления знаний и их использования в информационных системах.

Задачи освоения междисциплинарного курса состоят в обучении студентов основным принципам и алгоритмам интеллектуальной обработки данных, представлении знаний и способам их использования в информационных системах для решения профессиональных задач.

2 Место междисциплинарного курса в структуре ПССЗ

Междисциплинарный курс «Интеллектуальные системы и технологии» является частью профессионального модуля «ПМ.06 Сопровождение информационных систем» обязательной части профессионального цикла.

Для изучения междисциплинарного курса «Интеллектуальные системы и технологии» необходимо знать: «Информационные технологии», «Технология разработки программного обеспечения», «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», «Проектирование и дизайн информационных систем», «Разработка кода информационных систем».

Навыки, полученные в результате освоения междисциплинарного курса «Интеллектуальные системы и технологии» могут быть полезны при освоении следующих дисциплин «Программные решения для бизнеса», «Информационная безопасность на предприятии», а также при прохождении учебной и производственной практики и подготовке выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса

Процесс изучения междисциплинарного курса «Интеллектуальные системы и технологии» направлен на формирование у обучающихся элементов, следующих общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

Знать:

1) достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;

2) принципы работы экспертных систем.

Уметь:

1) применять основные технологии экспертных систем;

2) разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем

4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса

Общее количество часов междисциплинарного курса составляет 104 часа

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	6 семестр	Всего
Лекции, уроки	34	34
Практические занятия, семинары	-	-
Лабораторные занятия	56	56
Консультации	2	2
Промежуточная аттестация	5	5
Самостоятельная работа	7	7
Форма промежуточной аттестации	экзамен	

5 Содержание и структура междисциплинарного курса

5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса

№	Наименование раздела и темы	Содержание
1	Введение в интеллектуальные системы	Понятие искусственного интеллекта, цели. Интеллектуальные задачи
		Краткая история искусственного интеллекта
		Классификация интеллектуальных информационных систем
		Современные направления в области теории и практики интеллектуальных систем и технологий
2	Основы теории распознавания образов	Понятие образа, системы распознавания образов. Цель распознавания
		Примеры систем распознавания образов
		Задачи, решаемые в процессе распознавания образов
		Распознавание на основе детерминированных признаков
		Распознавание на основе вероятностных признаков

№	Наименование раздела и темы	Содержание
		Распознавание на основе логических признаков
3	Инженерия знаний	Знания, классификация знаний, особенности.
		Методы извлечения знаний. Классификация
		Модели представления знаний в интеллектуальных системах: продукционная, фреймовая, семантические сети, формальная логическая модель
		Управление знаниями
4	Экспертные системы	Основные понятия экспертных систем, область применения, архитектура
		Классификация экспертных систем
		Этапы проектирования экспертных систем
		Представление фактов и знаний в базе знаний
		Управление логическим выводом
5	Основы искусственных нейронных сетей	Понятие искусственного нейрона, структура, математическая модель функционирования. Классификация искусственных нейронных сетей. Область применения
		Однослойная нейронная сеть: структура, алгоритм обучения, ограничения, применение
		Многослойный персептрон: структура, алгоритм обучения, применение
		Самообучающаяся сеть Кохонена: структура, особенности, алгоритм обучения, применение
		Ассоциативные нейронные сети: структура, особенности, алгоритм функционирования, применение

5.2 Структура междисциплинарного курса

Разделы междисциплинарного курса «Интеллектуальные системы и технологии», изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа СР
			Л	ЛЗ	
1	Введение в интеллектуальные системы	12	6	6	-
2	Основы теории распознавания образов	17	6	10	1
3	Инженерия знаний	18	6	10	2
4	Экспертные системы	20	6	12	2
5	Основы искусственных нейронных сетей	30	10	18	2
	Консультация	2			
	Промежуточная аттестация	5			
	Итого:	104	34	56	7

5.3 Лабораторные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Принятие решений в условиях неопределённости	2
2, 3	1	Программирование игр и головоломок	4
4, 5	2	Разработка детерминированной системы распознавания объектов военной авиации	4
6, 7	2	Исследование вероятностной меры близости распознаваемого объекта	4
8	2	Построение системы распознавания на основе логических признаков	2
9	3	Исследование методов извлечения знаний	2
10, 11	3	Разработка продукционной модели знаний	4
12, 13	3	Разработка модели знаний в виде семантической сети	4
14	4	Разработка демонстрационного прототипа ЭС для отдела кадров	2
15	4	Доработка ЭС подбора кадров в организации	2
16	4	Разработка дерева решений для ЭС по индивидуальному заданию	2
17	4	Разработка интерфейса экспертной системы	2
18	4	Реализация редактора базы знаний	2
19	4	Проектирование и реализация логического вывода. Тестирование экспертной системы	2
20, 21	5	Моделирование работы однослойного персептрона	4
22, 23	5	Решение практических задач на основе многослойного персептрона	4
24, 25	5	Разработка нейросетевого классификатора на основе самообучающейся сети Кохонена	4
26, 27	5	Распознавание искажённых и зашумлённых образов на основе ассоциативной сети Хопфилда	4
28	5	Защита лабораторных работ	2
		Итого:	56

5.4 Самостоятельная работа

№ раздела	Тема	Кол-во часов
2	Проблемы в разработке систем распознавания образов	1
3	Нечёткие и неопределённые знания	2
4	Обработка экспертных оценок	2
5	Проблема линейной неразделимости и её решение	2
	Итого	7

6 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

6.1 Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

1. Федорова, Г. Н. Сопровождение информационных систем [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. Н. Федорова. - Москва : Академия, 2018. - 320 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-4468-7029-5. (20)
2. Сергеев, Н.Е. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / Н.Е. Сергеев ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - Ч. 1. - 123 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2113-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307>
3. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530660>

6.1.2 Дополнительная литература

1. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07818-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516867>
2. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518517>
3. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 93 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07819-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516865>

6.1.3 Периодические издания

1. Информационные технологии
<https://dlib.eastview.com/browse/publication/115066/udb/12/информационные-технологии>
2. Вестник Московского университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=574301
3. Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе
https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=611654
4. Прикладная информатика
https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=600352
5. Вы и ваш компьютер (2020 г.)

6.1.4 Интернет-ресурсы

- ЭБС издательства «Лань»
- ЭБС «Руконт»
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «Консультант студента»
- Образовательная платформа Юрайт

6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Альтернативная реализация среды исполнения программ Microsoft Windows для ОС на базе ядра Linux	WINE	Свободное ПО, https://wiki.winehq.org/Licensing
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Медиапроигрыватель	VLC	Свободное ПО, https://www.videolan.org/legal.html
Информационно-правовая система	Консультант Плюс	Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ

7 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса

Для реализации программы междисциплинарного курса «Интеллектуальные системы и технологии» предусмотрена лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащённая аудиторной маркерной доской, учебной мебелью, наглядными пособиями, компьютерами, автоматизированным рабочим местом преподавателя, переносным проектором, стационарным экраном, лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением общего и профессионального назначения. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы и беспроводным выходом в сеть Интернет.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование
Шифр и наименование

Дисциплина: МДК.06.04 Интеллектуальные системы и технологии

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от «01» февраля 2023 г.

Ответственный исполнитель, декан

факультета среднего профессионального образования
наименование факультета


подпись

Т.С. Камаева
расшифровка подписи

Исполнитель


преподаватель высшей категории
должность


подпись

Ж.В. Михайличенко
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


подпись

М.В. Камышанова
расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии

наименование


подпись

Ж.В. Михайличенко
расшифровка подписи

Начальник ОИТ


подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи