

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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

Утверждаю
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.И. Тришкина
«20» 02 2018 г.



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, 2018.

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.

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	6
5.4 Рефераты	7
5.5 Самостоятельная работа	7
6 Организация текущего контроля	7
7 Образовательные технологии	7
7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	8
8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения междисциплинарного курса и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	8
9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса	8
9.1 Рекомендуемая литература.....	8
9.1.1 Основная литература.....	8
9.1.2 Дополнительная литература.....	9
9.1.3 Периодические издания	9
9.1.4 Интернет-ресурсы	9
9.2 Средства обеспечения освоения междисциплинарного курса.....	10
9.2.1 Методические указания и материалы к лабораторным занятиям и самостоятельной работе.....	10
9.2.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	10
9.2.3 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации.....	10
10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса.....	11

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. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

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 42 часа

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	6 семестр	Всего
Лекции, уроки	18	18
Практические занятия, семинары	-	-
Лабораторные занятия	20	20
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация	2	2
Самостоятельная работа	2	2
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт	

5 Содержание и структура междисциплинарного курса

5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса

№	Наименование раздела и темы	Содержание
1	Введение в интеллектуальные системы и технологии	Исторические предпосылки появления систем искусственного интеллекта
		Классификация интеллектуальных информационных систем
		Современные направления в области теории и практики интеллектуальных систем и технологий
		Знания, классификация знаний, особенности. Представление знаний в интеллектуальных системах
2	Разработка экспертных систем	Основные понятия экспертных систем, область применения, архитектура
		Классификация экспертных систем: продукционные, логические, фреймовые, сетевые, гибридные
		Этапы проектирования экспертных систем
		Представление фактов и знаний в базе знаний

№	Наименование раздела и темы	Содержание
		Управление логическим выводом
3	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 и технологии	10	6	4	-
2	Разработка экспертных систем	15	6	8	1
3	Основы искусственных нейронных сетей	15	6	8	1
	Промежуточная аттестация	2			
	Итого:	42	18	20	2

5.3 Лабораторные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Принятие решений в условиях неопределённости	2
2	1	Автоматическое доказательство теорем	2
3	2	Проектирование базы знаний экспертной системы	2
4	2	Разработка интерфейса экспертной системы	2
5	2	Реализация редактора базы знаний	2
6	2	Проектирование и реализация логического вывода. Тестирование экспертной системы	2
7	3	Моделирование работы однослойного персептрона	2
8	3	Прогнозирование результатов выборов на основе многослойной сети. Создание нейросетевой экспертной системы	2
9	3	Разработка нейросетевого классификатора на основе	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		самообучающейся сети Кохонена	
10	3	Распознавание искажённых и зашумлённых образов на основе ассоциативной сети Хопфилда	2
		Итого:	20

5.4 Рефераты

1. Подходы к пониманию искусственного интеллекта
2. Деятельность инженера по знаниям
3. Прямой и обратный вывод в продукционных моделях представления знаний
4. Логический вывод в ширину и в глубину
5. Генетические алгоритмы
6. Эволюционная кибернетика
7. Интеллектуальные роботы
8. Искусственный интеллект в компьютерных играх
9. Распознавания образов: проблемы и достижения
10. Интеллектуальные интерфейсы

5.5 Самостоятельная работа

№ раздела	Тема	Кол-во часов
2	Методы выявления знаний. Обработка экспертных оценок	1
3	Проблема линейной неразделимости и её решение	1
	Итого	2

6 Организация текущего контроля

Вид занятия	Номер контр. точки	Разделы рабочей программы, подлежащие контролю			Форма контроля
		1	2	3	
Л, ЛЗ	1	*			Тест №1
	2		*		индивидуальное задания
	3			*	Тест №2

7 Образовательные технологии

- обучение в сотрудничестве;
- использование ресурсов сети Internet;
- технология разноуровневого обучения;
- лично-ориентированный подход;
- использование алгоритмов и опорных конспектов;
- информационные технологии;
- внеаудиторная работа.

7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Номер раздела	Используемая интерактивная образовательная технология	Количество часов
1	Презентации на тему «История развития систем искусственного интеллекта», «Современные направления в области теории и практики интеллектуальных систем и технологий»	1
2	Презентации на тему «Классификация экспертных систем», «Области применения экспертных систем»	1
3	Презентации на тему «Биологический нейрон», «Классификация искусственных нейронных сетей», «Нейросетевые информационные системы»	1
Итого:		3

8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения междисциплинарного курса и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Код контролируемого результата обучения	Оценочное средство
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5	<i>Тестирование, устные опросы, подготовка докладов, рефератов, защита лабораторных работ</i>

9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

9.1 Рекомендуемая литература

9.1.1 Основная литература

1. Федотова Е.Л., Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е.Л. Федотова. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944899>

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, 2016. - 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. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебник для СПО. - М.: Академия, 2018 (20)

9.1.2 Дополнительная литература

1. Ботуз С.П., Интеллектуальные интерактивные системы и технологии управления удаленным доступом: методы и модели управления процессами защиты и сопровождения интеллектуальной собственности в сети Internet/Intrane: Учебное пособие / Ботуз С.П., - 3-е изд., доп - М.: СОЛОН-Пр., 2014. - 340 с.: ISBN 978-5-91359-132-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/884094>

2. Рыбина, Г. В., Основы построения интеллектуальных систем [Текст] : учеб. пособие / Г. В. Рыбина. - М. : Инфра-М : Финансы и статистика, 2010. - 432 с : ил. - Прилож.: с.377-414. - ISBN 978-5-279-03412-3.

3. Ручкин, В. Н., Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы [Текст] / В. Н. Ручкин, В. А. Фулин. - СПб. : БХВ-Петербург, 2009. - 240 с. : ил - ISBN 978-5-9775-0460-7.

4. Яхьяева, Г.Э. Основы теории нейронных сетей / Г.Э. Яхьяева. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 200 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-818-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429110>

5. Пищухин, А.М. Проектирование экспертных систем : учебное пособие / А.М. Пищухин, Г.Ф. Ахмедьянова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 188 с. : ил. - ISBN 978-5-7410-1944-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485694>

9.1.3 Периодические издания

1. Chip с DVD / Чип с DVD
2. LINUX FORMAT (ЛИНУКС ФОРМАТ) + DVD-приложение
3. PC MAGAZINE / RE. Персональный компьютер сегодня
4. Вестник компьютерных и информационных технологий
5. Вы и ваш компьютер
6. Журнал сетевых решений/ LAN

9.1.4 Интернет-ресурсы

- 1 ЭБС «Электронная библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>
- 2 ЭБС Znanium.com – <http://znanium.com/>
- 3 Ежемесячный компьютерный журнал КомпьютерПресс – <http://www.compress.ru>

9.2 Средства обеспечения освоения междисциплинарного курса

9.2.1 Методические указания и материалы к лабораторным занятиям и самостоятельной работе

Методические указания к лабораторным работам, дидактический и наглядный материал

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

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
Пакет программ для проведения тестирования	ADTester	Бесплатное ПО, http://www.adtester.org/help/info/license/
Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем	Microsoft Visio Standard 2007	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	PascalABC.NET	Свободное ПО, http://www.pascalabc.net/litsenzionnoe-soglashenie
	Embarcadero RAD Studio 2010 Professional	Образовательная лицензия по государственному контракту № 32/09 от 17.12.2009 г., сетевой конкурентный доступ
	Dev-C++	Свободное ПО, http://www.gnu.org/licenses/gpl.html

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru/>

9.2.3 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации

Форма итогового контроля знаний и умений по междисциплинарному курсу «Интеллектуальные системы и технологии» – дифференцированный зачёт.

Совокупная оценка выставляется за работу студентов в течение семестра. При этом учитывается своевременное выполнение и оформление отчётов по лабораторным работам, результаты тестирования по разделам междисциплинарного курса, итоговая оценка за индивидуальное задание, а также выступление с докладом и активность при устных опросах.

Оценка «отлично» выставляется при наличии отчётов всех лабораторных работ, отличные оценки за тестирование по разделам междисциплинарного курса и

индивидуальное задание, выступал с докладом, а также принимал участие в устных опросах не менее чем на 75% занятий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии, если студент сдал более 75% лабораторных работ, имел оценки не ниже «хорошо» за тестирование по разделам междисциплинарного курса и индивидуальное задание, выступал с докладом, а также принимал участие в устных опросах не менее чем на 50% занятий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии, если студент сдал не менее 50% лабораторных работ, имел оценки не ниже «удовлетворительно» за тестирование по разделам междисциплинарного курса и индивидуальное задание, принимал участие в устных опросах.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент сдал менее 50% лабораторных работ, имел неудовлетворительные оценки за тестирование по разделам междисциплинарного курса и индивидуальное задание, не принимал участия в устных опросах или не выступал с докладом.

10 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 (10), 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

МДК.06.04 Интеллектуальные системы и технологии

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

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от «10» января 2018 г.

Ответственный исполнитель, декан

Факультет среднего профессионального образования
наименование факультета


подпись

Т.С. Камаева
расшифровка подписи

Исполнитель
преподаватель первой категории
должность


подпись

Ж.В. Михайличенко
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


подпись

И.К. Тихонова
расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии
дисциплин профессионального цикла


подпись

С.С. Кочковская
расшифровка подписи

Начальник ИКЦ


подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи