



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

« 31 » мая 2023 г.



Интеллектуальные информационные системы и технологии

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Математические и естественно-научные дисциплины
Учебный план	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль	Информационные системы и технологии в строительстве
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4г
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены: 6

Распределение часов дисциплины (модуля, практики) по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Практические				
Итого ауд.	48	48	48	48
Сам.работа	60	60	60	60
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:
старший преподаватель, Андреев Д.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)
Интеллектуальные информационные системы и технологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы и технологии в строительстве

утвержденного учёным советом вуза от 31 мая 2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Математические и естественно-научные дисциплины

Протокол от 6 апреля 2023 № 8.

к. э. н., доцент Пацюк Е. В.



Рабочая программа одобрена на заседании УМС

Протокол от 26 апреля 2023 № 6.

к. э. н., доцент Пацюк Е. В.



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	
Цель изучения дисциплины (модуля, практики) «Интеллектуальные информационные системы и технологии:	
подготовка бакалавров к созданию новых интеллектуальных компонент с использованием принципов искусственного интеллекта (ИИ) в автоматизированных системах	
Основными задачами изучения дисциплины (модуля, практики) являются:	
<ul style="list-style-type: none"> • знакомство с видами и принципами функционирования интеллектуальных информационных систем. • изучение принципов работы искусственных нейронных сетей. • приобретение навыков решения типичных задач методами искусственного интеллекта. • получение навыков решения проблем связанных эксплуатацией интеллектуальных информационно систем 	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.19
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.4	Технологии программирования
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Корпоративные информационные системы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	
<i>ОПК-6.1: Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</i>	
Результаты обучения: знает библиотеки python пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	
<i>ОПК-6.2: Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий</i>	
Результаты обучения: умеет применять методы алгоритмизации при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	
<i>ОПК-6.3: Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</i>	
Результаты обучения: имеет навыки программирования	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Интеллектуальные системы и их применение			
1.1	Язык Пролог /Лек/	6	2	Эк
1.2	Основные элементы языка Пролог /Лаб/	6	2	Эк
1.3	Ввод и вывод в Прологе /Лаб/	6	2	Эк
1.4	Операции над списками /Лаб/	6	4	Эк
1.5	Введение в экспертные системы. /Лек/	6	2	Эк
1.6	Базы данных в Прологе /Лаб/	6	4	Эк

1.7	Изучение теоретического материала /Ср/	6	10	Эк
2	Обработка изображений			
2.1	Библиотека OpenCV /Лек/	6	2	Эк
2.2	Сегментация изображения содержащего оптический образ текста. /Лаб/	6	4	Эк
2.3	Коррекция наклона блоков текста. /Лаб/	6	4	Эк
2.4	Алгоритмы распознавания лиц /Лаб/	6	2	Эк
2.5	Изучение теоретического материала /Ср/	6	10	Эк
3	Анализ данных			
3.1	Анализ данных /Лек/	6	2	Эк
3.2	Нахождение взаимосвязи переменных /Лаб/	6	2	Эк
3.3	Кластеризация /Лаб/	6	2	Эк
3.4	Наивный байесовский классификатор /Лаб/	6	2	Эк
3.5	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	10	Эк
3.6	Изучение теоретического материала /Ср/	6	10	Эк
4	Машинное обучение			
4.1	Общие сведения о машинном обучении /Лек/	6	2	Эк
4.2	Работа по вычисления метрик качества /Лаб/	6	2	Эк
4.3	Историческая справка о развитии в области искусственных нейронных сетей /Лек/	6	2	Эк
4.4	Искусственные нейронные сети. /Лек/	6	2	Эк
4.5	Алгоритмы обучения нейронных сетей /Лек/	6	2	Эк
4.6	Обучение нейронной сети /Лаб/	6	2	Эк
4.7	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	10	Эк
4.8	Изучение теоретического материала /Ср/	6	10	Эк
5	Экзамен			
5.1	Подготовка к экзамену	6	36	Эк

Примечание. Формы контроля: Эк - экзамен, К - контрольная работа, Ко - контрольный опрос, З - зачет, ОП - отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ				
Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС представлен в Приложении к рабочей программе (https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/719/FOSv2.docx)				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
6.1 Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л1.1	Пятаева, А. В.	Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие	СФУ, 2018	Эбс Лань https://e.lanbook.com/book/157576
Л1.2	Птицына, Л. К.	Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие	СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019	Эбс Лань https://e.lanbook.com/book/180054

6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л2.1	Олифер В.Г.	Компьютерные сети.принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов	Питер, 2011	
Л2.2	А.В. Приемышев [и др.]	Технологии создания интеллектуальных устройств, подключенных к Интернет [Электронный ресурс]: учеб. пособие	Лань, 2017	Эбс Лань https://e.lanbook.com/book/90059 .
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л3.1	Андреев Д.С.	Интеллектуальные информационные системы и технологии: метод. рекомендации по изучению дисциплины	СФ ВолгГТУ, 2017	https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/719/MU-51.doc
Л3.2	Андреев Д.С.	Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы и технологии»	СФ ВолгГТУ, 2017	https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/719/MU-142.docx
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Научно техническая библиотека, https://elibrary.ru/defaultx.asp			
Э.2	Профессиональный информационно-аналитический ресурс, http://www.machinelearning.ru/			
Э.3	Документация по библиотеке pandas, https://pandas.pydata.org/docs/			
Э.4	Документация по библиотеке scikit-learn, https://scikit-learn.org/stable/			
Э.5	Manual SWI-Prolog, http://www.swi-prolog.org/pldoc/doc_for?object=manual			
Э.6	OpenCV documentation, https://docs.opencv.org/			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	SWI-Prolog - компилятор языка prolog			
ПО.2	IDLE - среда разработки на языке Python			
6.4 Перечень информационных справочных систем				
ИС.1	Документация по языку python, https://docs.python.org/3/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)/ОБОРУДОВАНИЕ				
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная доска, учебная мебель.			
7.2	Лаборатория информационных систем (А-12)/ Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета			
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (Медиазал) / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p>				

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях;

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам. Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.