

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Монастырский Денис Викторович
Должность: начальник Научно-образовательного центра ФИПС
Дата подписания: 05.07.2023 14:24:47
Уникальный программный ключ:
6b5672226d417ddf0822428d26ff4b368362fa22

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный институт промышленной собственности»
(ФИПС)**

Утверждена на заседании
Ученого совета ФГБУ ФИПС
протокол №1
«03» марта 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФИПС
_____ О.П. Неретин
«___» _____ 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Интеллектуальные информационные системы**

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки	<i>27.04.05 Инноватика</i>
Направленность (профиль) программы	<i>Инновационное проектирование и управление интеллектуальной собственностью</i>
Уровень высшего образования	<i>магистратура</i>
Квалификация	<i>магистр</i>
Форма обучения	<i>заочная</i>
Год набора	<i>2023</i>

Семестр	З.Е.	Трудоемкость, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Экзаменов, час.	Форма промежуточ- ного контроля
4	4	144	6	12	0	90	36	Э
Итого	4	144	6	12	0	90	36	

**Москва
2023**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы рабочей программы

1. Цели освоения дисциплины. Перечень индикаторов достижения компетенций.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Содержание разделов и тем дисциплины.
 - 3.1 Содержание лекций
 - 3.2 Содержание практических/семинарских занятий
4. Методические указания для обучающихся по дисциплине.
 - 4.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины
 - 4.2 Организация самостоятельной работы
5. Образовательные технологии
6. Ресурсное обеспечение дисциплины
 - 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 6.2 Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и ресурсов информационно - телекоммуникационной сети интернет, необходимых для освоения дисциплины
 - 6.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Приложения к рабочей программе дисциплины

Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Программа составлена в соответствии с требованиями

ФГОС ВО 27.04.05 «Инноватика» утв. приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 4 августа 2020 г. N 875

Авторы программы:

Градскова С.О. - Зам начальника Аналитического центра ФИПС

Программа одобрена: протокол временной рабочей группы по рассмотрению образовательных программ ФГБУ ФИПС №1 от 10.02.2023г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Цель дисциплины «Интеллектуальные информационные системы»: освоение магистрантами современных информационных технологий, основанных на моделях искусственного интеллекта и искусственных нейронных сетей.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с:

- изучением базовых методов представления знаний в интеллектуальных системах;
- использованием нейронных сетей для обработки информации;
- практическое применение интеллектуальных информационных систем в профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенций, служащие для проверки сформированности части соответствующей компетенции:

Таблица -1 Индикаторы достижения компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций
ОПК-10	Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	ОПК-10.1 Выбирает технологии и стандарты разработки информационных систем. ОПК-10.2. Понимает основные положения современных теорий информационного общества и Национальных программ цифровизации российской экономики ОПК-10-3. Формирует комбинированный набор программных приложений для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности.
ПК-6	Способен применять в проектной деятельности технологии работы с большими данными	ПК-6.1 Анализирует потребности заинтересованных лиц и/или подразделений организации в исследовании больших данных ПК-6.2 Осуществляет отбор и составление перечня инструментальных средств обработки и анализа больших данных
ПК-7	Способен управлять знаниями полученными в ходе реализации проектной деятельности	ПК-7.1 Иницирует внесение изменений в реализуемые проекты на основе анализа рисков ПК-7.2 Определяет требования к средствам информационной поддержки процессов управления

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.У.12.1 «Интеллектуальные информационные системы» является элективной дисциплиной обязательной части Блока 1.

3. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часа(ов).

Таблица – 2. Структура дисциплины

Дисциплина	Номер и наименование тем и разделов	Контактная работа		СРО	Всего часов	Всего с экзаменами и курсовыми
		Лекции	Практические занятия			
Интеллектуальные информационные системы	Тема 1. Базовые методы представления знаний в интеллектуальных системах	2	4	28	34	144
	Тема 2. Использование нейронных сетей для обработки информации	2	4	28	34	
	Тема 3. Практическое применение интеллектуальных информационных систем в профессиональной деятельности	2	4	34	40	
Всего		6	12	90	108	144

* Самостоятельная работа обучающегося (СРО)

3.1. Содержание лекций

Тема 1. Базовые методы представления знаний в интеллектуальных системах.

Тип лекции: Информационная лекция

Описание: Понятие интеллектуальной информационной системы. Типы интеллектуальных информационных систем. Классификация моделей представления знаний. Системы с коммуникативными возможностями. Экспертные системы. Самообучающиеся системы. Адаптивные системы. Методы решения задач в интеллектуальных системах. Решение задач методом редукции, дедуктивного выбора, с использованием вероятностной логики.

Тема 2. Использование нейронных сетей для обработки информации.

Тип лекции: Информационная лекция

Описание: Задачи, решаемые нейронными сетями. Возможности нейронных сетей. Моделирование алгоритма распознавания образов на примере распознавания изображений. Методы обучения нейронных сетей. Принцип Хебба. Обучение нейронной сети без учителя.

Тема 3. Практическое применение интеллектуальных информационных систем в профессиональной деятельности

Типы лекций: лекция-мастер класс, информационная лекция

Описание: Назначение, классификация и принципы построения экспертных систем. Использование интеллектуальных информационных системы для решения задач управления организацией, предприятием. Интеллектуальные системы в промышленности. Интеллектуальные системы управления транспортом.

3.2. Содержание практических/семинарских занятий

Таблица -3.Содержание практических занятий

Номер и наименование тем	Тема обсуждения	Вид занятия/Наименование оценочного средства
Тема 1. Базовые методы представления знаний в интеллектуальных системах	Архитектура интеллектуальных систем. Виды знаний. Задачи искусственного интеллекта.	ПЗ: дискуссия Кейс-задания
Тема 2. Использование	Прикладные возможности	ПЗ: ответы на контрольные

нейронных сетей для обработки информации	нейронных сетей. Моделирование простейшего персептрона.	вопросы Кейс-задание
		Защита индивидуального задания.
Тема 3. Практическое применение интеллектуальных информационных систем в профессиональной деятельности	Применение в проектной деятельности технологии работы с большими данными. Риски использования интеллектуальных информационных систем.	ПЗ ответы на контрольные вопросы. Проектирование интеллектуальной системы в заданной области деятельности Защита индивидуального задания.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Основным методом изучения курса является лекционно-практический, сочетающий лекции, семинары и самостоятельную работу обучающихся с учебной, научной и другой рекомендуемой преподавателем литературой. Лекционные занятия носят проблемно-объяснительный характер.

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса обучающийся должен ознакомиться с учебно-методической документацией:

- рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся,

- порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

- графиком консультаций преподавателей

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;

- ставить, обсуждать актуальные проблемы курса, быть активным на занятиях;

- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;

- выполнять задания практических занятий полностью и установленные сроки.

Самостоятельная работа обучающихся предполагает изучение теоретического материала по актуальным вопросам дисциплины. Рекомендуется самостоятельное изучение доступной учебной и научной литературы, материалов периодической печати, интернет-ресурсов.

Рекомендуются в качестве инструментов исследования проблем курса компаративный и системный подходы.

При подготовке к аттестации обучающийся прорабатывает содержание лекций по своему конспекту и по рекомендованным учебникам. На каждый вопрос, обучающийся должен написать план ответа, кратко перечислить и запомнить основные факты, положения. На этапе подготовки к промежуточному контролю обучающийся систематизирует и интегрирует информацию, относящуюся к разным разделам лекционного материала, лучше понимает взаимосвязь различных фактов и положений дисциплины, восполняет пробелы в своих знаниях.

В процессе итоговой аттестации при дистанционном обучении зачёты и экзамены сдаются в устной или письменной форме и в виде онлайн-тестов, а также как проектное задание.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проходит в виде онлайн-тестов.

4.2. Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа, направленная на формирование указанных в рабочей программе компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине обучающимся предоставляется возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа к электронным библиотечным системам из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет». Виды самостоятельной работы приведены в таблице 4.

Таблица -4. Виды самостоятельной работы по дисциплине

Номер и наименование тем	Вид самостоятельной работы
Тема 1. Базовые методов представления знаний в интеллектуальных системах	Работа с рекомендуемой литературой и интернет ресурсами Работа с терминологическим аппаратом Выполнение индивидуального задания
Тема 2. Использование нейронных сетей для обработки информации.	Работа с литературой по дисциплине и интернет ресурсами Выполнение индивидуального задания
Тема 3. Практическое применение интеллектуальных информационных систем в профессиональной деятельности	Работа с литературой по дисциплине и интернет ресурсами. Проектирование интеллектуальной системы в заданной области деятельности
Подготовка к зачету	Проработка лекционного материала Работа с литературой по дисциплине и интернет ресурсами

Каждый вид СРО, указанный в таблице обеспечен методическими материалами, размещенными в личном кабинете обучающегося.

Методическое обеспечение самостоятельной работы при наличии обучающихся лиц с ограниченными возможностями представляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и технологии, основанные на применении активных и интерактивных методов обучения. В частности, лекция-дискуссия проблемные лекции.

Решение практических заданий выполняется с использованием кейс метода, дискуссии. Предлагается обсуждение полученных результатов, сравнительный анализ применяемых для решения задачи подходов и инструментальных средств.

В лекции-дискуссии преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы слушателей на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу.

Дискуссия -метод активного обучения, основанный на публичном обсуждении проблемы, цель которого выяснение и сопоставление различных точек зрения, нахождение правильного решения спорного вопроса.

Кейс (от англ. case) – это описание конкретной ситуации или случая в какой-либо сфере: социальной, экономической, медицинской и т.д. Как правило, кейс содержит некую проблему, или противоречие, и строится на реальных фактах. Соответственно, решить кейс – это значит проанализировать предложенную ситуацию и найти лучшее решение.

Доклад, сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Эссе – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Деловая игра - представляет собой имитационный коллективный игровой метод активного обучения и включает в себя целый комплекс методов активного обучения: дискуссию, мозговой штурм, анализ конкретных ситуаций, действия по инструкции, разбор почты и т. п. контекст.

6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Таблица -5. Перечень основной и дополнительной литературы

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во экз. в библиотеке	Электронные ресурсы
Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — URL : https://urait.ru/bcode/489307	основная		ЭБС Юрайт
<i>Бессмертный, И. А.</i> Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — URL : https://urait.ru/bcode/490020	основная		ЭБС Юрайт
<i>Кудрявцев, В. Б.</i> Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-	дополнительная		ЭБС Юрайт

5-534-07779-7. — URL : https://urait.ru/bcode/491107			
Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02126-4. — URL : https://urait.ru/bcode/489694			ЭБС Юрайт
Гасанов, Э. Э. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации : учебник для вузов / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08684-3. — URL : https://urait.ru/bcode/491100	дополнительная		ЭБС Юрайт

Нормативные акты:

1. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2021)

6.2 Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети интернет, необходимых для освоения дисциплины

Таблица -6. Информационно-коммуникационные ресурсы и базы данных

Наименование ресурса	Краткое описание базы данных	Организация доступа
Kluwer IP Law (http://kluweriplaw.com/)	БД по международному законодательству в сфере интеллектуальной собственности издательства Wolters Kluwer - Kluwer Law International B.V. Информация в области интеллектуальной собственности и поисковый сервер для специалистов в области права ИС	Доступ без ограничения со всех компьютеров ФИПС по IP-адресам ФИПС
Образовательная платформа «Юрайт» https://urait.ru/	Онлайн-ресурс и электронная библиотека для студентов и преподавателей. На платформе представлены учебные курсы и учебники от ведущих университетов по всем специальностям и направлениям подготовки, а также медиаматериалы,	Доступ по регистрации или из учебных аудиторий ФИПС

	интерактивный фонд оценочных средств и различные сервисы для преподавателей.	
Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	Открытый доступ
Библиотека Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) https://www.rfbr.ru/rffi/ru/librарy	Книги и научные статьи изданные при поддержке РФФИ	Открытый доступ
Информационно-правовая система Гарант http://www.garant.ru/	Информационно-правовая система	Доступ без ограничения со всех компьютеров ФИПС по IP-адресам ФИПС
Информационный ресурс «Кодекс: Банк документов»	Справочно-правовая система	Доступ без ограничения со всех компьютеров ФИПС по IP-адресам ФИПС
Каталог технической литературы https://www.booktech.ru	Каталог технической литературы	Открытый доступ
Электронно-информационная образовательная среда https://lms.fips.ru	Электронно-информационная образовательная среда	Доступ по регистрации

6.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, семинаров, практических занятий, оснащенная: 15 ПЭВМ, столы, стулья, учебная доска, шкафы; - г. Москва, Бережковская наб. д. 30, корп. 1, 8 этаж, пом. 35;

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. - г. Москва, Бережковская наб. д. 30, корп. 1, 3 этаж, пом.2

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (ПО): программы для ЭВМ (Office Home and Business 2019 all lang, WinPro 10 и Office Home and Business 2019 all lang).

Лист дополнений и изменений
