


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
прикладной математики, информатики, физики
и методики их преподавания

 Е.А. Позднова

06.09.2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.18 ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

1. Шифр и наименование направления подготовки / специальности:

44.03.01 Педагогическое образование

2. Профили подготовки:

Информатика и информационные технологии в образовании.

3. Квалификация выпускника:

Бакалавр

4. Форма обучения:

Заочная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины

Наименование кафедры: кафедра прикладной математики, информатики, физики и методики их преподавания

6. Составители программы:

Лободина Л.В., кандидат педагогических наук, доцент

7. Рекомендована:

научно-методическим советом факультета физико-математического и естественно-научного образования (протокол № 1 от 31.08.2017)

8. Семестр: 7

9. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы искусственного интеллекта» является овладение систематизированными знаниями об основных моделях, методах, средствах и языках, используемых при разработке систем искусственного интеллекта.

Задачи дисциплины:

- сформировать умения ориентироваться в различных типах интеллектуальных систем, в различных методах представления знаний, переходить от одного метода представления знаний к другому;
- сформировать умения ставить задачу построения экспертной системы для решения задачи выбора вариантов в плохо формализуемой предметной области;
- сформировать навыки логического программирования на языке Пролог.

10. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина Основы искусственного интеллекта является обязательной дисциплиной вариативной части ООП. Дисциплина Основы искусственного интеллекта входит в число дисциплин окончательного формирования общекультурных и профессиональных компетенций выпускника и готовит студентов к дальнейшей профессиональной деятельности.

Областями профессиональной деятельности бакалавров, на которые ориентирует дисциплина Основы искусственного интеллекта, является образование.

Дисциплина готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры;
- организация культурного пространства;
- популяризация профессиональной области знаний общества.

11. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- а) общекультурные компетенции (ОК): ОК-3*
- в) профессиональные компетенции (ПК): ПК-4.*

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать

- основные понятия искусственного интеллекта;
- модели представления знаний;
- основные приемы и принципы логического программирования;
- синтаксис языка Prolog;
- принципы разработки и создания экспертных систем и экспертных оболочек;

уметь

- ориентироваться в различных типах интеллектуальных систем;
- ориентироваться в различных методах представления знаний;
- переходить от одного метода представления знаний к другому;
- ставить задачу построения экспертной системы для решения задачи выбора вариантов в плохо формализуемой предметной области;

владеть

- навыками логического проектирования баз знаний предметной области;
- навыками логического программирования на языке Visual Prolog;
- методами разработки и создания экспертных систем и экспертных оболочек.

12. Структура и содержание учебной дисциплины

12.1 Объём дисциплины в зачётных единицах/часах в соответствии с учебным планом: 3/108

12.2 Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)		
	Всего	В том числе в интерактивной форме	По семестрам 7 сем.
Аудиторные занятия	16		16
в том числе: лекции	6	2	6
практические			
лабораторные	10	10	10
Самостоятельная работа	88		88
Часы на контроль	4		4
Итого:	108	12	108
Форма промежуточной аттестации			зачет с оценкой

12.3. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Базовые понятия ИИ. Основные направления исследования в области искусственного интеллекта.	Цель преподавания дисциплины. Терминология: понятия интеллекта, системы знаний, интеллектуальных задач. Философские аспекты проблемы систем ИИ (возможность существования, безопасность, полезность). История развития систем ИИ: основные направления и разработки в области искусственного интеллекта, современные разработки систем искусственного интеллекта.
2	Системы знаний. Модели представления знаний.	Интеллектуальные системы. Функции и структура современных интеллектуальных систем. Отличие знаний от данных. Модели представления знаний. Логическая модель представления знаний. Сетевая модель представления знаний. Примеры семантических сетей. Фреймовая модель представления знаний. Продукционная модель представления знаний. Достоинства и недостатки изученных моделей представления знаний.
3	Понятие об экспертной системе	Общая характеристика экспертных систем. Структура и режимы использования экспертных систем. Классификация инструментальных средств в экспертных системах. Организация знаний в экспертных системах. Виды экспертных систем. Типы задач, решаемые в экспертных системах. Интеллектуальные информационные экспертные системы. Примеры современных экспертных систем, области их применения.
4	Общие сведения о логическом программировании.	Отличие процедурных и декларативных языков программирования. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога. Deskриптивный, процедурный и машинный смысл программы на Прологе. Алгоритм выполнения программ на Прологе. Предикат отсечения и управление поиском с возвратом в программах на Прологе. Рекурсия и структуры данных в программах на Прологе. Обработка списков в Прологе. Решение логических задач в Прологе. Работа с бинарными деревьями в Прологе.

12.4 Междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование дисциплин учебного плана, с которым организована взаимосвязь дисциплины рабочей программы	№№ разделов дисциплины рабочей программы, связанных с указанными дисциплинами
1	Теория алгоритмов	4
2	Математическая логика	4
3	Информационные системы	2, 3
4	Теоретические основы информатики	2, 3, 4

12.5. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Базовые понятия ИИ. Основные направления исследования в области искусственного интеллекта.	1	–	–	22	23
2	Системы знаний. Модели представления знаний.	1	–	1	22	24
3	Понятие об экспертной системе	1	–	1	22	24
4	Общие сведения о логическом программировании.	3	–	8	22	33
	Зачёт с оценкой			4		
	Итого:	6	–	10	88	108

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Матвеев, М.Г. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике : учебное пособие / М.Г. Матвеев, А.С. Свиридов, Н.А. Алейникова. - М. : Финансы и статистика, 2011. - 448 с. - ISBN 978-5-279-03279-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220187 (11.03.2015).

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Сотник, С.Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : курс / С.Л. Сотник. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 204 с. : ил., табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234802 (11.03.2015).

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Матвеев, М.Г. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике : учебное пособие / М.Г. Матвеев, А.С. Свиридов, Н.А. Алейникова. - М. : Финансы и статистика, 2011. - 448 с. - ISBN 978-5-279-03279-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220187
2	Сотник, С.Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : курс / С.Л. Сотник. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 204 с. : ил., табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234802

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Мультимедийный проектор, компьютерный класс

15. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Технологии создания и обработки различных видов информации (офисный пакет Microsoft Office: MS Word, MS PowerPoint, MS Excel).

Технологии создания и обработки тестовых заданий (тестовая оболочка MyTestX).

16. Формы организации самостоятельной работы:

- выполнение проектных заданий;
- составление глоссария, кластеров, синквейнов и т.д.;
- подготовка докладов и рефератов;
- выполнение заданий из фонда оценочных средств для организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
- выполнение заданий олимпиад и конкурсов.

17. Перечень учебно-методического обеспечения для организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю):

Фонд оценочных средств по дисциплине

18. Критерии аттестации по итогам освоения дисциплины:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если студент свободно ориентируется в теоретическом материале; умеет изложить и корректно оценить различные подходы к излагаемому материалу, способен сформулировать и доказать собственную точку зрения; обнаруживает свободное владение понятийным аппаратом; демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и полное освоение показателей формируемых компетенций;

- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если студент хорошо ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций;

- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент может ориентироваться в теоретическом материале; в целом имеет представление об основных понятиях излагаемой темы, частично демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение некоторых показателей формируемых компетенций;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не ориентируется в теоретическом материале; не сформировано представление об основных понятиях излагаемой темы, не демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение показателей формируемых компетенций.

19. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля):

Приступая к изучению учебной дисциплины, целесообразно ознакомиться с учебной программой дисциплины, электронный вариант которой размещён на сайте БФ ВГУ.

Это позволит обучающимся получить четкое представление о:

- перечне и содержании компетенций, на формирование которых направлена дисциплина;
- основных целях и задачах дисциплины;
- планируемых результатах, представленных в виде знаний, умений и навыков, которые должны быть сформированы в процессе изучения дисциплины;
- количестве часов, предусмотренных учебным планом на изучение дисциплины, форму промежуточной аттестации;
- количестве часов, отведенных на аудиторские занятия и на самостоятельную работу;
- формах аудиторских занятий и самостоятельной работы;
- структуре дисциплины, основных разделах и темах;
- системе оценивания учебных достижений;
- учебно-методическом и информационном обеспечении дисциплины.

Знание основных положений, отраженных в рабочей программе дисциплины, поможет обучающимся ориентироваться в изучаемом курсе, осознавать место и роль изучаемой дисциплины в подготовке выпускника, строить свою работу в соответствии с требованиями, заложенными в программе.

Основными формами аудиторских занятий по дисциплине являются лекции и практические занятия, посещение которых обязательно для всех студентов (кроме студентов, обучающихся по индивидуальному плану).

Подготовка к практическим занятиям ведется на основе планов практических занятий, которые размещены на сайте филиала. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить в соответствии с вопросами для повторения конспекты лекций, основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. Кроме того, следует повторить материал лекций, ответить на контрольные вопросы, изучить образцы решения задач, выполнить упражнения (если такие предусмотрены).

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на зачет. Рекомендуется использовать конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем.