

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 8 от «24» февраля 2021 г.

Зав. кафедрой etcup- / Исмагилова А.С.

Согласовано:
Председатель УМК института

 / Гильмутдинова Р.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.36 Основы искусственного интеллекта

Обязательная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки
10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль) подготовки
Организация и технологии защиты информации (в системе государственного и
муниципального управления)

Квалификация
бакалавр

Разработчик (составитель)
профессор, д-р физ.-мат. наук, доцент
(должность, ученая степень, ученое звание)

etcup- / Исмагилова А.С.
(подпись, Фамилия И.О.)

Для приема: 2021 г.

Уфа 2021 г.

Составитель: Исмагилова Альбина Сабирьяновна, д.ф.-м.н., профессор кафедры управления информационной безопасностью

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры управления информационной безопасностью, протокол № 8 от «24» февраля 2021 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций | 5 |
| 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы | 6 |
| 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)..... | 6 |
| 4. Фонд оценочных средств по дисциплине | 7 |
| 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине | 7 |
| 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине | 10 |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 14 |
| 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины..... | 14 |
| 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы..... | 14 |
| 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине | 15 |

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

| Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК) | Формируемая компетенция (с указанием кода) | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|---|
| | ОПК-3. Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности. | ОПК-3.1. Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности. | Знать основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и теории алгоритмов, теории информации и кодирования, знать математические методы обработки экспериментальных данных. |
| | | ОПК-3.2. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности. | Уметь использовать математические методы и модели для решения прикладных задач. |
| | | ОПК-3.3. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, применению математических методов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | Владеть основными методами исследования решения типовых задач, навыками анализа алгебраических и геометрических объектов. |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | ОПК-7. Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности. | ОПК-7.1. Знает алгоритмические основы программирования на языках общего назначения. | Знать основы систем и языков программирования, инструментальные средства для обработки данных, средства разработки программного обеспечения, технологии создания программ сложной структуры. |
| | | ОПК-7.2. Умеет осуществлять обоснованный выбор способов организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач. | Уметь использовать существующие пакеты прикладных программ для решения поставленной задачи, реализовать и отлаживать пакеты прикладных программ; решать задачи проектирования программных систем с помощью различных методов. |
| | | ОПК-7.3. Имеет навыки разработки алгоритмов для последующего создания программ на языках общего назначения. | Владеть навыками применения инструментальных средств для создания программ различного назначения, навыками создания системного, прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач. |

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта» относится к группе дисциплин основной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Целью изучения дисциплины является изучение теоретических основ, методов и алгоритмов интеллектуальных систем.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

ОПК-3. Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | |
|---|---|--|---|
| | | «Не зачтено» | «Зачтено» |
| ОПК-3.1. Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности. | Знать основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и теории алгоритмов, теории информации и кодирования, знать математические методы обработки экспериментальных данных. | Не знает основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и теории алгоритмов, теории информации и кодирования, знать математические методы обработки экспериментальных данных. | Знает основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и теории алгоритмов, теории информации и кодирования, знает математические методы обработки экспериментальных данных. |
| ОПК-3.2. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессионал | Уметь использовать математические методы и модели для решения прикладных задач. | Не умеет использовать математические методы и модели для решения прикладных задач. | Умеет использовать математические методы и модели для решения прикладных задач. |

| | | | |
|---|---|--|---|
| ьной деятельности. | | | |
| ОПК-3.3. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, применению математических методов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | Владеть основными методами исследования решения типовых задач, навыками анализа алгебраических и геометрических объектов. | Не владеет основными методами исследования решения типовых задач, навыками анализа алгебраических и геометрических объектов. | Владеет основными методами исследования решения типовых задач, навыками анализа алгебраических и геометрических объектов. |

ОПК-7. Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | |
|--|--|---|--|
| | | «Не зачтено» | «Зачтено» |
| ОПК-7.1. Знает алгоритмические основы программирования на языках общего назначения. | Знать основы систем и языков программирования, инструментальные средства для обработки данных, средства разработки программного обеспечения, технологии создания программ сложной структуры. | Не знает основы систем и языков программирования, инструментальные средства для обработки данных, средства разработки программного обеспечения, технологии создания программ сложной структуры. | Знает основы систем и языков программирования, инструментальные средства для обработки данных, средства разработки программного обеспечения, технологии создания программ сложной структуры. |
| ОПК-7.2. Умеет | Уметь использовать | Не умеет использовать существующие пакеты | Умеет использовать существующие пакеты |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>осуществлять обоснованный выбор способов организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач.</p> | <p>ь существующие пакеты прикладных программ для решения поставленной задачи, реализовать и отлаживать пакеты прикладных программ; решать задачи проектирования программных систем с помощью различных методов.</p> | <p>прикладных программ для решения поставленной задачи, реализовать и отлаживать пакеты прикладных программ; решать задачи проектирования программных систем с помощью различных методов.</p> | <p>прикладных программ для решения поставленной задачи, реализовать и отлаживать пакеты прикладных программ; решать задачи проектирования программных систем с помощью различных методов.</p> |
| <p>ОПК-7.3. Имеет навыки разработки алгоритмов для последующего создания программ на языках общего назначения.</p> | <p>Владеть навыками применения инструментальных средств для создания программ различного назначения, навыками создания системного, прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач.</p> | <p>Не владеет навыками применения инструментальных средств для создания программ различного назначения, навыками создания системного, прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач.</p> | <p>Владеет навыками применения инструментальных средств для создания программ различного назначения, навыками создания системного, прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач.</p> |

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов), не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
|---|---|---------------------------|
| ОПК-3.1. Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности. | Знать основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и теории алгоритмов, теории информации и кодирования, знать математические методы обработки экспериментальных данных. | Т, ПР |
| ОПК-3.2. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности. | Уметь использовать математические методы и модели для решения прикладных задач. | |
| ОПК-3.3. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, применению математических методов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. | Владеть основными методами исследования решения типовых задач, навыками анализа алгебраических и геометрических объектов. | |
| ОПК-7.1. Знает алгоритмические основы программирования на языках общего назначения. | Знать основы систем и языков программирования, инструментальные средства для обработки данных, средства разработки программного обеспечения, технологии создания программ сложной структуры. | Т, ПР |
| ОПК-7.2. Умеет осуществлять обоснованный выбор | Уметь использовать существующие пакеты прикладных программ для | |

| | | |
|--|---|--|
| <p>способов организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач.</p> | <p>решения поставленной задачи, реализовать и отлаживать пакеты прикладных программ; решать задачи проектирования программных систем с помощью различных методов.</p> | |
| <p>ОПК-7.3. Имеет навыки разработки алгоритмов для последующего создания программ на языках общего назначения.</p> | <p>Владеть навыками применения инструментальных средств для создания программ различного назначения, навыками создания системного, прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач.</p> | |

Т - тестирование, ПР - практические работы

Рейтинг-план дисциплины

| Виды учебной деятельности студентов | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | Баллы | |
|--|----------------------------|--------------------------|-------------|--------------|
| | | | Минимальный | Максимальный |
| Модуль 1 | | | | |
| Текущий контроль | | | | 17 |
| Аудиторная работа (практические работы) | 3; 6; 8 | 3 | 0 | 17 |
| Рубежный контроль | | | | 17 |
| Тест 1 | 0,5 | 34 | 0 | 17 |
| Всего | | | | 34 |
| Модуль 2 | | | | |
| Текущий контроль | | | | 17 |
| Аудиторная работа (практические работы) | 3; 6; 8 | 3 | 0 | 17 |
| Рубежный контроль | | | | 17 |
| Тест 2 | 0,5 | 34 | 0 | 17 |
| Всего | | | | 34 |
| Модуль 3 | | | | |
| Текущий контроль | | | | 16 |
| Аудиторная работа (практические работы) | 3; 5; 8 | 3 | 0 | 16 |
| Рубежный контроль | | | | 16 |
| Тест 3 | 0,5 | 32 | 0 | 16 |
| Всего | | | | 32 |
| Поощрительные баллы | | | | |
| 1. Студенческая олимпиада | | | 0 | 4 |
| 2. Публикация статей, участие в конференции | | | 0 | 6 |
| Всего | | | | 10 |
| Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов) | | | | |
| 1. Посещение лекционных занятий | | | | -6 |
| 2. Посещение практических занятий | | | | -10 |
| Итоговый контроль | | | | |
| Зачет | | | | |

Тестирование

Модуль 1.

1. Знания – это
 - а) отдельные факты, характеризующие объекты;
 - б) закономерности предметной области (принципы, связи, законы);
 - в) сведения о процессах и явлениях предметной области, а также их свойствах.

2. Понятие «модель»- это
 - а) оригинал в миниатюре;
 - б) точная копия оригинала;
 - в) начальный замысел будущего объекта;
 - г) образ оригинала с наиболее важными его свойствами.

Модуль 2.

1. Вывод, строящийся по принципу движения мысли от общего к частному – это
 - а) индуктивный вывод;
 - б) дедуктивный вывод.

2. Вывод, строящийся по принципу движения мысли от частного к общему – это
 - а) индуктивный вывод;
 - б) дедуктивный вывод.

Модуль 3.

1. Сведения о физических и абстрактных объектах предметной области это
 - а) объекты – понятия;
 - б) объекты – события;
 - в) объекты – свойства.

2. Экспертные системы по своей сути – это
 - а) авторские системы;
 - б) операционные системы;
 - в) системы программирования;
 - г) системы искусственного интеллекта.

Темы практических работ

Модуль 1.

Общее определение искусственного интеллекта.
Интеллектуальные агенты. Структура агентов. Модели агентов.
Решение проблем посредством поиска.
Информационный поиск и исследование пространства состояний.
Логические агенты. Логический вывод. Резолюция. Использование исчисления предикатов в искусственном интеллекте.
Системы опровержения на основе резолюции. Стратегии управления для методов резолюции. Стратегии упрощения.

Модуль 2.

Системы дедукции на основе правил. Обратные системы дедукции. «Резолюция» внутри графов типа И/ИЛИ. Вычислительные дедукции и синтез программ. Комбинация прямой и обратных систем. Управляющие знания в системах дедукции на основе правил.
Основные системы построения планов. Решение задач с роботом. Прямая система продукций. Способ представления планов. Обратная система продукций.
Система STRIPS. Использование систем дедукции для выработки планов для роботов.

Представления для структурированных объектов. Представление в форме графов: семантические сети. Установление соответствия. Дедуктивные операции над структурированными объектами. Неточные описания и притрачивая информация.

Модуль 3.

Архитектура систем искусственного интеллекта. Усвоение знаний. Формальные системы для представления знаний.

Экспертные системы. Основные понятия. Знания экспертов и их представления.

Обучение на основе наблюдений. Формы обучения.

Статистические методы обучения.

Вероятностная обработка лингвистической информации.

Формальные лингвистические модели. Синтаксические анализаторы.

Семантические модели. Неоднозначность и разрешение неоднозначности.

Системы обработки естественного языка.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Масленникова, О. Е. Основы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О. Е. Масленникова, И. В. Гаврилова. - 2-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2013. - 282 с. - ISBN 978-5-9765-1602-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/465912>.

2. Жданов, А.А. Автономный искусственный интеллект [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Жданов. - Электрон. дан. - Москва: Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. - 362 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70761>

3. Васильев В.И. Интеллектуальные системы защиты информации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Васильев В.И. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2013. - 172 с. - ISBN 978-5-94275-667-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942756673.html>

Дополнительная литература:

1. Смолин Д.В., Введение в искусственный интеллект [Электронный ресурс]: конспект лекций. / Смолин Д.В. - 2-е изд., перераб. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 264 с. - ISBN 978-5-9221-0862-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108621.html>

2. Экспертные системы САПР: учебное пособие / А.Л. Ездаков. - М.: ИД ФОРУМ, 2012. - 160 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=343778>

3. Рутковская Д., Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы [Электронный ресурс] / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский. ; Пер. с польского И.Д. Рудинского. - 2-е изд., стереотип. - М.: Горячая линия - Телеком, 2012. - 384 с. - ISBN 978-5-9912-0320-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991203203.html>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – <https://biblioclub.ru>.
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
3. Электронный каталог Библиотеки БашГУ – <http://www.bashlib.ru/catalog/>

4. <http://window.edu.ru/> – Наиболее обширная электронная база учебников и методических материалов на сайте информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;
5. <http://univertv.ru/video/matematika/> – Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru. Образовательные фильмы на различные темы. Лекции в ведущих российских и зарубежных вузах. Научная конференция или научно-популярная лекция по интересующему вопросу);
6. www.newlibrary.ru – Новая электронная библиотека;
7. www.edu.ru – Федеральный портал российского образования;
8. www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека;
9. www.nehudlit.ru – Электронная библиотека учебных материалов.
10. Windows 8 Russian Russian OLP NL AcademicEdition и Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
11. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
12. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle).GNU General Public License.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения | |
|--|--|--|--|
| <p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 405 (гуманитарный корпус), аудитория № 413 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 515 (гуманитарный корпус), аудитория № 516 (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус).</p> | <p>Лекции, практические занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация</p> | <p style="text-align: center;">Аудитория № 403</p> <p>Учебная мебель, доска, Мультимедийный-проектор Panasonic PT-LB78VE – 1 шт., Экран настенный Classic Norma 244*183 – 1 шт., учебно-наглядные пособия.</p> <p style="text-align: center;">Аудитория № 405</p> <p>Учебная мебель, доска, вокальные радиомикрофоны AKGWMS 40 – 2шт., Интер-ая система со встроенным короткофокусным проекто-ром PrometheanActivBoard 387 RPOMOUNTEST -1 шт., Ком-ер встраиваемый в кафедру INTELCorei3-4150/DDr3 4 Gb/HDD, Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96*244*244MV(XT1000E) -1 шт., Настольный интерактивный дисплей , ActivPanel 21S – 1 шт. , Матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMICMPRO 4H4H – 1 шт. , Мультимедиа-проектор PanasonicPT-EW640E - 1 шт., Двух-полосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W)(белый) -6 шт., Петличный радиомикрофон AKGWMS45 – 1 шт. , Терминал видео конференц-связи LifeSizeIcon 600 Camera 10xPhone 2ndGeneration – 1 шт., Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96*244*244MV (XT1000E) -1 шт.</p> <p style="text-align: center;">Аудитория № 413</p> <p>Учебная мебель, доска, двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В</p> | <p>1. Windows 8 Russian Russian OLP NL AcademicEdition и Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle).GNU General Public License.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>(гуманитарный корпус), аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 404 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 420 (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 404 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 420 (гуманитарный корпус).</p> | | <p>цвет белый(MASK4T-W) – 6 шт., Микшер-усилитель 120Вт АРАРТ МА1225 – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 415 Учебная мебель, двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 2 шт., Интерактивная доска SMART с проектором V25, Микшер-усилитель 120Вт АРАРТ МА1225 – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 416 Учебная мебель, доска, проектор Optoma Ex542 i- 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 418 Учебная мебель, доска, Экран настенный Lumien Master Piktura 153*203 Matte White Fiber Clas(белый корпус) – 1 шт., Проектор Optoma Ex542 i - 1 шт.</p> <p>Аудитория № 419 Учебная мебель, Проектор Optoma Ex542 i – 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 515 Учебная мебель, доска, терминал видео конференц-связи LifeSize Icon 600-камера, интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором Promethean ActivBoard 387 RPO MOUNT EST, профес-сиональный LCD дисплей Flame 42ST, настольный интерактивный дисплей SMART Podium SP518 с ПО SMART Notebook, матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMI CMPRO 4H4H, интер-ая напольная кафедра докладчика, ком-ер встраиваемый в кафедру IN-TEL Core i3-4150/DDR3 4 Gb/HDD 1TB/DVD-RW/Therm altake VL520B1N2E 220W/Win8Pro64, стол, трибуна, кресла секционные последующих рядов с попитром.</p> <p>Аудитория № 516 Учебная мебель, доска, кресла секционные последующих рядов с попитром, мобильное мультимедийное оборудование: проектор ASK Proxima, ноутбук HP, экран.</p> <p>Аудитория № 509 Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p>Аудитория № 608 Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p>Аудитория № 609 Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p>Аудитория № 610 Учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия, LED Телевизор TCLL55P6 USBLACK – 1 шт., кронштейн для телевизора NBP 5 – 1 шт., Кабель HDMI (m)-HDH(m)ver14,10м.</p> <p>Аудитория № 613 Учебная мебель, доска, моноблок</p> |
|---|--|---|

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 613 (гуманитарный корпус), читальный зал библиотеки аудитория 402 (гуманитарный корпус).</p> | | <p>стационарный – 15 шт. Компьютерный класс аудитория № 420 Учебная мебель, моноблоки стационарные 15 шт. Компьютерный класс аудитория № 404 Учебная мебель, компьютеры -15 штук. Аудитория 402 читальный зал библиотеки Учебная мебель, доска, компьютеры в комплекте (5 шт.): монитор Samsung, системный блок Asus, клавиатура, мышь, стеллажи, шкафы картотечные, комбинированные</p> | |
|---|--|---|--|

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Содержание рабочей программы
дисциплины **Основы искусственного интеллекта**
на 7 семестр ОФО

| Вид работы | Объем дисциплины |
|---|-------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов) | 2 ЗЕТ / 72 часа |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем: | 54,2 |
| лекций | 18 |
| практических/ семинарских | 36 |
| лабораторных | |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР) | 0,2 |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) | 17,8 |
| Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль) | |

Форма контроля:
зачет 7 семестр

| № | Тема и содержание | Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах) | | | | Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка) | Задания по самостоятельной работе студентов | Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.) |
|---|--|---|----|----|-----|--|--|---|
| | | ЛК | ПР | ЛР | СРС | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | <p>Общее определение искусственного интеллекта. Интеллектуальные агенты. Структура агентов. Модели агентов. Решение проблем посредством поиска. Информационный поиск и исследование пространства состояний. Логические агенты. Логический вывод. Резолюция. Использование исчисления предикатов в искусственном интеллекте. Системы опровержения на основе резолюции. Стратегии управления для методов резолюции. Стратегии упрощения.</p> | 4 | 8 | | 6 | 1 - 6 | Самостоятельное изучение рекомендуемых источников и материалов | Т, ПР |
| 2 | <p>Системы дедукции на основе правил. Обратные системы дедукции. «Резолюция» внутри графов типа И/ИЛИ. Вычислительные дедукции и синтез программ. Комбинация прямой и обратных систем. Управляющие знания в системах дедукции на основе правил. Основные системы построения планов. Решение задач с роботом. Прямая система продукций. Способ представления планов. Обратная система продукций. Система STRIPS. Использование систем дедукции для выработки планов для роботов. Представления для структурированных объектов. Представление в форме графов: семантические сети. Установление соответствия.</p> | 6 | 8 | | 8 | 1 - 6 | Самостоятельное изучение рекомендуемых источников и материалов | Т, ПР |

| | | | | | | | | |
|---|---|----|----|--|------|-------|---|-------|
| | Дедуктивные операции над структурированными объектами. Неточные описания и приторачивая информация. | | | | | | | |
| 3 | Архитектура систем искусственного интеллекта. Усвоение знаний. Формальные системы для представления знаний. Экспертные системы. Основные понятия. Знания экспертов и их представления. Обучение на основе наблюдений. Формы обучения. Статистические методы обучения. Вероятностная обработка лингвистической информации. Формальные лингвистические модели. Синтаксические анализаторы. Семантические модели. Неоднозначность и разрешение неоднозначности. Системы обработки естественного языка. | 6 | 8 | | 9,8 | 1 - 6 | Самостоятельно е изучение рекомендуемых источников и материалов | Т, ПР |
| | Всего | 16 | 32 | | 23,8 | | | |

Т - тестирование, ПР - практические работы

