

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
инклюзивного высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Прикладной математики и информатики  
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. проректора по ООД

  
Пузанкова Е.Н.

« 30 » августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ**

образовательная программа направления подготовки  
01.04.02 «Прикладная математика и информатика»  
Блок Б1.О.09 «Дисциплины (модули)», обязательная часть

Профиль подготовки  
Математическое и программное обеспечение информационных систем в  
прикладных областях

Квалификация  
Магистр

Форма обучения: очная

Курс 2 семестр 3

Москва 2019

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 13 от 10 января 2018 г. Зарегистрировано в Минюсте России 06 февраля 2018 г. №49939.

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность

  
подпись

Никольский А.Е. «22» августа 2019 г.  
Ф.И.О. Дата

Рецензент: МГГЭУ, профессор кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность

  
подпись

Истомина Т.В. «23» августа 2019 г.  
Ф.И.О. Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от «26» августа 2019 г.)

/Зав. кафедрой ИТиПМ/  Петрунина Е.В. «26» августа 2019 г.

подпись

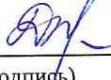
Ф.И.О.

Дата

СОГЛАСОВАНО


Начальник

Учебного отдела

«27» августа 2019 г.  И.Г. Дмитриева  
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

«26» августа 2019 г.  Е.В. Петрунина  
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий

библиотекой

«26» августа 2019 г.  В.А. Ахтырская  
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

РАССМОТРЕНО И  
ОДОБРЕНО  
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ  
СОВЕТОМ МГГЭУ

# 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1. Цели изучения дисциплины:

- формирование представлений об основных процедурах, моделях, методах и средствах интеллектуальной обработки информации; алгоритмах обработки информации для различных приложений;
- изучение современных интеллектуальных информационных технологий;
- демонстрация возможности использования полученных знаний в различных сферах деятельности человека.

## Задачи изучения дисциплины:

- формирование систематизированного представления о концепциях, моделях и принципах интеллектуальных технологий обработки информации;
- ознакомление с принципами организации информационного обмена и консолидации информации, ее поиска и извлечения;
- получение представления о трансформации данных и способах их визуализации.

## 1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач.	ОПК-2.1 Знает методы построения и исследования математических моделей в прикладных областях, современные тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики, профессиональную терминологию.
	ОПК-2.2 Умеет применять полученные знания математического аппарата для решения конкретных задач в области прикладной математики и информатики; ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования; выявлять общие закономерности исследуемых объектов, выбирать методы исследования математических моделей; строить и исследовать математические модели.
	ОПК-2.3 Владеет навыками применения наукоемких технологий и основами математического моделирования в области прикладной математики и информатики; методами исследования математических моделей; навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям; навыками применения полученных знаний.
ПК-2 Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.	ПК-2.1 Знает концептуальные и теоретические модели классических проблем и задач в области прикладной математики и информатики; современные тенденции и направления в научных исследованиях, проводимых в мире.
	ПК-2.2 Умеет анализировать новые возникающие проблемы и находить пути их решения; исследовать и разрабатывать математические модели, методы и алгоритмы по тематике проводимых научных

	исследований.
	ПК-2.3 Владеет современными математическими и информационными методами работы с информацией; инструментальными средствами по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.

**1.3.** Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (уровень магистратуры).

Учебная дисциплина «Интеллектуальные технологии обработки информации» относится к обязательной части блока Б1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Интеллектуальные технологии обработки информации» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплин «Современные методы и средства защиты информации» и «Современные компьютерные технологии в профессиональной деятельности».

Изучение учебной дисциплины «Интеллектуальные технологии обработки информации» необходимо для изучения дисциплин «Современные методы и средства разработки программного обеспечения», а также для прохождения практик.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения

Объем дисциплины «Интеллектуальные технологии обработки информации» составляет 3 з.е./108 часов:

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма
		Курс, часов
		2 курс, 3 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	36	36
Лекции	16	16
Практические занятия	20	20
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся	36	36
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Зачет с оценкой		
Экзамен	36	36
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	108/3	108/3

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1.	<b>Раздел 1.</b> Общая характеристика ИИС как систем, базирующихся на знаниях	История искусственного интеллекта. Подходы к пониманию ИИ: символичный подход; логический подход; агентно-ориентированный подход; гибридный подход	ОПК-2, ПК-2

2.	<b>Раздел 2.</b> Модели и методы исследования ИИС	Работа с естественными языками; накопление и использование знаний; биологическое моделирование искусственного интеллекта; робототехника; машинное творчество. Перспективы развития ИИС; компьютерные технологии и кибернетика; психология и когнитология; критерии интеллектуальности; области применения ИИС. Функциональная структура ИИС	ОПК-2, ПК-2
3.	<b>Раздел 3.</b> Уровни понимания ИИС	Морфологический, синтаксический и семантический анализ; средства логического вывода; правила пополнения текста знаниями системы о среде; ввод дополнительного канала информации; теория речевых актов. 2 уровня метопонимания. Изменение содержимого БЗ; порождение метафорического знания	ОПК-2, ПК-2
4.	<b>Раздел 4.</b> Решение задач методом поиска в пространстве состояний	Метод ветвей и границ; алгоритм Дейкстры. Последовательное сведение исходной задачи к более простым задачам. Метод ключевых операторов. Дедуктивный метод планирования системы. Метод автоматического вывода - принцип резолюций	ОПК-2, ПК-2
5.	<b>Раздел 5.</b> Решение задач дедуктивного выбора, задач на основе немонотонной логики	Запись утверждений формальной системы, аксиом, правил вывода. Технология вывода выражения, отличного от заданных	ОПК-2, ПК-2
6.	<b>Раздел 6.</b> Данные и знания. Переход от Базы Данных к Базе Знаний	Особенности знаний. Внутренняя интерпретируемость. Структурированность. Связность. Семантическая метрика. Активность знаний	ОПК-2, ПК-2
7.	<b>Раздел 7.</b> Модели представления знаний	Формальные модели. Неформальные (семантические, реляционные) модели. Логические модели. Сетевые модели. Функциональные сети. Продукционные модели. Фреймовые модели	ОПК-2, ПК-2

### 2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов	Формы текущего контроля успеваемости
1.	Общая характеристика ИИС как систем, базирующихся на знаниях	2		4	6	Устный опрос
2.	Модели и методы исследования ИИС	2	2	4	8	Устный опрос
3.	Уровни понимания ИИС	2	2	4	8	Устный опрос
4.	Решение задач методом поиска в пространстве состояний	2	4	6	12	Устный опрос

5.	Решение задач дедуктивного выбора, задач на основе немонотонной логики	4	4	6	14	Устный опрос
6.	Данные и знания. Переход от Базы Данных к Базе Знаний	2	4	6	12	Устный опрос
7.	Модели представления знаний	2	4	6	12	Устный опрос
<b>Экзамен</b>		36				
Итого:		16	20	36	108	

#### 2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов в 3 семестре
<b>РАЗДЕЛ 1. Общая характеристика ИИС как систем, базирующихся на знаниях</b>		
1.	История искусственного интеллекта	2
2.	Подходы к пониманию ИИ: символичный подход; логический подход; агентно-ориентированный подход; гибридный подход	
<b>РАЗДЕЛ 2. Модели и методы исследования ИИС</b>		
1.	Работа с естественными языками; накопление и использование знаний; биологическое моделирование искусственного интеллекта	2
2.	Перспективы развития ИИС	
<b>РАЗДЕЛ 3. Уровни понимания ИИС</b>		
1.	Морфологический, синтаксический и семантический анализ	2
2.	Изменение содержимого БЗ	
<b>РАЗДЕЛ 4. Решение задач методом поиска в пространстве состояний</b>		
1.	Метод ветвей и границ; алгоритм Дейкстры	2
2.	Последовательное сведение исходной задачи к более простым задачам. Метод ключевых операторов	
<b>РАЗДЕЛ 5. Решение задач дедуктивного выбора, задач на основе немонотонной логики</b>		
1.	Запись утверждений формальной системы, аксиом, правил вывода	2
2.	Технология вывода выражения, отличного от заданных	2
<b>РАЗДЕЛ 6. Данные и знания. Переход от Базы Данных к Базе Знаний</b>		
1.	Особенности знаний	2
2.	Структурированность. Связность	
<b>РАЗДЕЛ 7. Модели представления знаний</b>		
1.	Формальные и неформальные модели	2
2.	Логические модели. Сетевые модели Функциональные сети.	

#### 2.5. Планы практических (семинарских) занятий

№	Наименование практических занятий	Кол-во часов в 3 семестре
<b>РАЗДЕЛ 2. Модели и методы исследования ИИС</b>		
1.	Функциональная структура ИИС	2
<b>РАЗДЕЛ 3. Уровни понимания ИИС</b>		
1.	Морфологический, синтаксический и семантический анализ	2
2.	Изменение содержимого БЗ; порождение метафорического знания	
<b>РАЗДЕЛ 4. Решение задач методом поиска в пространстве состояний</b>		
1.	Метод ветвей и границ; алгоритм Дейкстры	4
2.	Метод ключевых операторов	
3.	Дедуктивный метод планирования системы. Метод автоматического вывода -	

	принцип резолюций	
<b>РАЗДЕЛ 5.</b> Решение задач дедуктивного выбора, задач на основе немонотонной логики		
1.	Технология вывода выражения, отличного от заданных	4
<b>РАЗДЕЛ 6.</b> Данные и знания. Переход от Базы Данных к Базе Знаний		
1.	Семантическая метрика	4
<b>РАЗДЕЛ 7.</b> Модели представления знаний		
1.	Формальные модели. Неформальные (семантические, реляционные) модели	4
2.	Логические модели	
3.	Сетевые модели. Функциональные сети. Продукционные модели. Фреймовые модели	
<b>Экзамен</b>		36

2.6. Планы лабораторных работ – не предусмотрено.

2.7. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю).

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Общая характеристика ИИС как систем, базирующихся на знаниях	Изучение источников	4	ОПК-2, ПК-2	Устный опрос
2.	Модели и методы исследования ИИС	Составление отчетов	4	ОПК-2, ПК-2	Устный опрос
3.	Уровни понимания ИИС	Составление отчетов	4	ОПК-2, ПК-2	Устный опрос
4.	Решение задач методом поиска в пространстве состояний	Составление отчетов	6	ОПК-2, ПК-2	Устный опрос
5.	Решение задач дедуктивного выбора, задач на основе немонотонной логики	Составление отчетов	6	ОПК-2, ПК-2	Устный опрос
6.	Данные и знания. Переход от Базы Данных к Базе Знаний	Составление отчетов	6	ОПК-2, ПК-2	Устный опрос
7.	Модели представления знаний	Составление отчетов	10	ОПК-2, ПК-2	Устный опрос

### 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОВЗ

При организации обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ обеспечиваются следующие необходимые условия:

- учебные занятия организуются исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися в общих группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий;

- при организации учебных занятий в общих группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе;

- в процессе образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.

- подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ;
- использование элементов дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;
- обеспечение студентов текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);
- использование при проверке усвоения материала методик, не требующих выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и речью) – например, тестовых бланков.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);
2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);
3. Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно, др.).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Учебно-методическое обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов** (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

##### **5.1 Перечень основной литературы**

1. Кудрявцев, В. Б. 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, 2019. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07779-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio->



[online.ru/bcode/423761](http://online.ru/bcode/423761)

2. Интеллектуальный анализ данных и систем управления бизнес-правилами в телекоммуникациях: Монография / Р.Р. Вейнберг. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 173 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль) (Обложка). ISBN 978-5-16-011350-0 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/520998>

## 5.2 Перечень дополнительной литературы

2. 1. 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 - Москва : СОЛОН-Пр., 2014. - 340 с.: ISBN 978-5-91359-132-6 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/884094>

Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433370>

## 5.3 Программное обеспечение

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет (например, Microsoft Office 2003 или более поздних версий).
3. Web-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome
4. Экран для проектора

## 5.4 Электронные ресурсы

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru>
2. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/>.
3. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: экономическая информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, основы электронного бизнеса, информатика и компьютерная техника.
4. Электронно-библиотечная система Юрайт - <https://biblio-online.ru/>
5. Электронно-библиотечная система Znaniium - <https://new.znaniium.com/>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Аудитория №109	Учебная аудитория 1-109 Кол-во посадочных мест – 24 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W Интерактивная доска Smart Board  11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz 4096 МБ ОЗУ SSD Объем: 120 ГБ Монитор Philips PHL 243V5 - 24 дюйма Акустическая система Sven

		<p>Лицензионное программное обеспечение:  Microsoft Office 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009);  Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452);  Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020);  Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19);  Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452);  Свободно распространяемое программное обеспечение:  1С Предприятие 8 (учебная версия);  AnyLogic 7;  Bloodshell Dev C++;  Cisco Packet Tracer;  Oracle VM VirtualBox;  PSPP;  Python 3.7;  scilab 5.5.2;  Scribus 1.4.7;  Turbo Pascal 7;  Vmware Workstation.</p>
2.	Аудитория №308	<p>Учебная аудитория 1-308  Кол-во посадочных мест – 24  Оснащена учебной мебелью  Рабочее место преподавателя  Экран  Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой  Проектор Epson EB-440W</p> <p>11 компьютеров  Системный блок:  Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz  8192 ОЗУ  HDD Объем: 500 ГБ  Монитор DELL EX231W - 24 дюйма  Лицензионное программное обеспечение:  Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020);  Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452);  Microsoft Office 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009);  Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452);  Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19);  Свободно распространяемое программное обеспечение:  Oracle VM VirtualBox;  scilab 5.5.2.</p>
3.	Аудитория №306	<p>Учебная аудитория 1-306  Кол-во посадочных мест – 19  Оснащена учебной мебелью  Рабочее место преподавателя  Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой  Проектор Epson EB-440W</p> <p>12 компьютеров  Системный блок:  Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz  8192 ОЗУ  HDD Объем: 500 ГБ  Монитор DELL EX231W – 24 дюйма</p>

		<p>Лицензионное программное обеспечение:  Adobe Design Standart CS5.5 (Договор-оферта № Tr017922 от 06.04.2011);  CorelDRAW Graphics Suite X5 Classroom License ML 15+1 (Договор-оферта № Tr017922 от 06.04.2011);  Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020);  Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452);  Microsoft Office Plus 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009);  Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452);  Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19);  Свободно распространяемое программное обеспечение:  1С Предприятие 8 (учебная версия);  Oracle VM VirtualBox;  Python 3.7;  Cisco Packet Tracer.</p>
4.	Аудитория №402	<p>Учебная аудитория 1-402  Кол-во посадочных мест – 34  Оснащена учебной мебелью  Рабочее место преподавателя  Интерактивная доска Smart Board  Проектор Epson EH-TW535W</p> <p>11 компьютеров  Системный блок 1:  Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4570 CPU @ 3.20GHz  8192 ОЗУ  HDD Объем: 500 ГБ  Монитор Viewsonic 23.6</p> <p>Системный блок 2:  Процессор Intel(R) Core(TM) i5-8400 CPU @ 2.80GHz  8192 ОЗУ  SSD Объем: 240 ГБ  Акустическая система 2.0</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:  Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452);  Microsoft Office 2010 (Сублицензионный договор № Tr000419452);  Microsoft Windows 10 Для образовательных учреждений (Сублицензионный договор № Tr000419452);  Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020);  Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19);  Свободно распространяемое программное обеспечение:  1С Предприятие 8.2 (учебная версия);  Bloodshell Dev C++;  NetBeans;  Notepad++;  Python 3.7;  scilab 6.0.2;  Scribus 1.4.7.</p>

## 7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

№	Критерии оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
<b>ЗНАТЬ</b>				
1	<p>Студент не знает классификацию информационных систем, языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; инструменты и методы верификации структуры программного кода; возможности ИС; предметная область автоматизации; основы современных систем управления базами данных; теория баз данных; основы программирования</p>	<p>Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания о классификации информационных систем, языках программирования и работе с базами данных; инструментах и методах проектирования и дизайна ИС; инструментах и методах верификации структуры программного кода</p>	<p>Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает классификацию информационных систем, языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; инструменты и методы верификации структуры программного кода; возможности ИС; предметная область автоматизации; основы современных систем управления базами данных; теория баз данных; основы программирования</p>	<p>Студент знает классификацию информационных систем, языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; инструменты и методы верификации структуры программного кода; возможности ИС; предметная область автоматизации; основы современных систем управления базами данных; теория баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p>

				стандарты и инструменты интеграции при построении и сопровождении корпоративных информационных систем
<b>УМЕТЬ</b>				
<b>2</b>	Студент не умеет использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; реализовывать основные этапы построения сетей, модели, иерархию моделей процессов в сетях, технологию управления обменом информации в сетях; проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования; формулировать и решать задачи интеграции на основе стандартов при создании КИС.	Студент испытывает затруднения при использовании базовых принципов архитектурных и детализированных решений при проектировании систем; реализовывать основные этапы построения сетей, модели, иерархию моделей процессов в сетях, технологию управления обменом информации в сетях; проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	Студент умеет пользоваться базовыми принципами архитектурных и детализированных решений при проектировании систем; реализовывать основные этапы построения сетей, модели, иерархию моделей процессов в сетях, технологию управления обменом информации в сетях; проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	Студент умеет использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; реализовывать основные этапы построения сетей, модели, иерархию моделей процессов в сетях, технологию управления обменом информации в сетях; проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования; формулировать и решать задачи интеграции на основе стандартов при создании КИС.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>				
<b>3</b>	Студент не владеет моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем; методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем	Студент владеет основными методами моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем	Студент владеет основными моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем; методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем	Студент владеет моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем; методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем
	Компетенции или их части не сформированы.	Компетенции или их части сформированы на базовом уровне.	Компетенции или их части сформированы на среднем уровне.	Компетенции или их части сформированы на высоком уровне.

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся – не предусмотрены.

## **9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **9.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения**

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – устный опрос.

Промежуточная аттестация – экзамен.

### **9.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.**

Не предусмотрены.

### **9.3. Курсовая работа**

Не предусмотрено.

### **9.4. Вопросы к зачету**

Не предусмотрены.

### **9.5. Вопросы к экзамену**

1. История искусственного интеллекта.
2. Подходы к пониманию ИИ: символичный подход; логический подход; агентно-ориентированный подход; гибридный подход.
3. Работа с естественными языками; накопление и использование знаний; биологическое моделирование искусственного интеллекта; робототехника; машинное творчество.
4. Перспективы развития ИИС; компьютерные технологии и кибернетика; психология и когнитология; критерии интеллектуальности; области применения ИИС.
5. Функциональная структура ИИС
6. Морфологический, синтаксический и семантический анализ; средства логического вывода; правила пополнения текста знаниями системы о среде; ввод дополнительного канала информации; теория речевых актов. 2 уровня метопонимания.
7. Изменение содержимого БЗ; порождение метафорического знания.
8. Метод ветвей и границ; алгоритм Дейкстры.
9. Последовательное сведение исходной задачи к более простым задачам.
10. Метод ключевых операторов.
11. Дедуктивный метод планирования системы.
12. Метод автоматического вывода - принцип резолюций.
13. Запись утверждений формальной системы, аксиом, правил вывода.
14. Технология вывода выражения отличного от заданных
15. Особенности знаний.
16. Внутренняя интерпретируемость.
17. Структурированность.
18. Связность.
19. Семантическая метрика.
20. Активность знаний.
21. Формальные модели.
22. Неформальные (семантические, реляционные) модели.
23. Логические модели.
24. Сетевые модели.
25. Функциональные сети.
26. Продукционные модели.
27. Фреймовые модели



