

Аккредитованное образовательное частное учреждение высшего образования  
 «Московский финансово-юридический университет МФЮА»  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Забелин Алексей Григорьевич  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 01.03.2022 21:40:35  
 Уникальный программный ключ:  
 Рассмотрено и одобрено на заседании  
 учебно-методического совета

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

 **В.В. Шутенко**  
 личная подпись      инициалы, фамилия

« 26 »      июля      2021 г.

Протокол № 11 от 26.07.2021

Председатель совета

 **В.В. Шутенко**  
 личная подпись      инициалы, фамилия

**Омарова Регина Шафтаридиновна**

(уч. звание, степень, ФИО авторов программы)

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Системы искусственного интеллекта**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки (специальность): **09.03.03 Прикладная информатика**  
 (код, наименование без кавычек)

ОПОП: **Прикладная информатика в экономике**  
 (наименование)

Форма освоения ОПОП: **очная, очно-заочная, заочная**  
 (очная, очно-заочная, заочная)

Общая трудоемкость: **3** (з.е.)

Всего учебных часов: **108** (ак. час.)

Формы промежуточной аттестации	СЕМЕСТР		
	очная	очно-заочная	заочная
Зачет	7	9	9

Москва 2021 г.

Год начала подготовки студентов - 2021

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины	Целью изучения данной дисциплины является формирование целостного представления о современном состоянии теории и практики построения интеллектуальных систем различного назначения.
Задачи дисциплины	<p>Выработать навыки представления задач в пространстве состояний и оптимизации поиска решений.</p> <p>Приобрести навыки сведения сложных задач к подзадачам с применением графов «И/ИЛИ».</p> <p>Изучить модели представления знаний в интеллектуальных системах.</p> <p>Получить представление о принципах организации интерфейса на естественном языке к базе знаний интеллектуальной системы.</p> <p>Изучить вопросы организации машинных словарей для решения задач компьютерной обработки текстов естественном языке.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок 1 «Дисциплины (модули)»	
Дисциплины и практики, знания и умения по которым необходимы как "входные" при изучении данной дисциплины	Интернет-программирование Информационные системы и технологии
Дисциплины, практики, ГИА, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	Государственная итоговая аттестация

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.  
Степень сформированности компетенций**

Индикатор	Название	Планируемые результаты обучения	ФОС
УК1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
УК-1.1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.	Должен обладать знанием методик поиска, сбора, анализа и обработки информации; знанием методики системного анализа при решении профессиональных задачи и проектов	Тест
УК-1.2	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.	Должен обладать умением применять методики поиска, сбора, анализа, обработки и систематизации различной информации; умением осуществлять критический анализ, синтез, процедуру оценки по анализу проблем организации и принятия наиболее эффективных решений для их устранения в профессиональной деятельности	Выполнение реферата

УК-1.3	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.	Должен обладать навыками грамотного и эффективного применения методов научного поиска, сбора и обработки, критического анализа, синтеза информации и практической работы с различными информационными источниками; навыками грамотного и эффективного применения методов системного подхода для решения поставленных задач	Презентация
ОПК7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения			
ОПК-7.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Должен обладать знанием принципов, свойств и методов алгоритмизации, языков и технологий программирования, операционных систем и оболочек, современные программные среды и сервисы разработки информационных баз и систем, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий	Тест
ОПК-7.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Должен обладать умением применять методы алгоритмизации, языков и технологий программирования, операционных систем и оболочек, современные программные среды и сервисы разработки информационных баз и систем, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий, а также алгоритмизации различных бизнес-процессов предприятия, ведения информационных баз и других баз данных, хранилищ	Выполнение реферата
ОПК-7.3	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Должен обладать навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач для решения профессиональных задач в области информационных систем и технологий	Презентация

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Тематический план дисциплины

№	Название темы	Содержание	Литература	Индикаторы
1.	Искусственный интеллект как научная область	Предмет изучения. Основные направления исследований в области Искусственного Интеллекта (ИИ). Предпосылки возникновения. Основные приложения ИИ. Подходы к ИИ. Компьютерное понимание Естественного Языка (ЕЯ) как важнейшая составляющая моделирования интеллектуальной деятельности человека.	9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.2.1, 9.2.2	УК-1.1

2.	Теоретические аспекты инженерии знаний	Понятие поля знаний. Предметный язык. Семиотическая модель поля знаний. Стратегии получения знаний. Лингвистический аспект извлечения знаний: понятийная структура и словарь пользователя. Структурирование знаний.	9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.2.1, 9.2.2	УК-1.1
3.	Представление задач в пространстве состояний	Состояния и операторы. Пространство состояний. Представление операторов системой продукции. Выбор оптимального представления задачи.	9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.2.1, 9.2.2	УК-1.1
4.	Методы поиска в пространстве состояний	Поиск на графе. Полный перебор. Метод равных цен. Метод перебора в глубину. Перебор на произвольных графах. Использование эвристической информации. Использование оценочных функций. Алгоритм упорядоченного поиска. Оптимальный алгоритм перебора. Выбор эвристической функции. Критерии качества работы методов перебора.	9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.2.1, 9.2.2	УК-1.1
5.	Сведение задачи к совокупности подзадач	Описание состояний. Графическое представление множеств подзадач. "И/ИЛИ" граф. Разрешимость вершин в "И/ИЛИ" графе. Использование механизмов планирования. Ключевые операторы. Вычисляемые различия.	9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.2.1, 9.2.2	УК-1.1
6.	Методы поиска при сведении задач к совокупности подзадач	Разрешимость и неразрешимость вершин. Этапы перебора на "И/ИЛИ" графах. Основные отличия процесса раскрытия вершин при построении "И/ИЛИ" графа перебора. Взаимные различия методов перебора на "И/ИЛИ" графах: полный перебор, перебор в глубину, упорядоченный перебор. Перебор на деревьях и произвольных графах "И/ИЛИ". Суммарная и максимальная стоимости деревьев решений. Оптимальное дерево решения. Использование оценок стоимости для прямого перебора. Потенциальное дерево решения. Алгоритм упорядоченного перебора для деревьев "И/ИЛИ".	9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.2.1, 9.2.2	УК-1.1
7.	Представление знаний в интеллектуальных системах	Представление знаний как направление исследований по ИИ. Данные и знания: основные определения. Отличительные особенности знаний. Модели данных. Табличная модель. Языки описания и манипулирования данными. Отличительные особенности основных моделей представления знаний.	9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.2.1, 9.2.2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-7.1

8.	Семантические сети	Модель семантической сети Куиллиана. Формализация семантической сети. Описание иерархической структуры понятия и диаграмма представления. Процедурные семантические сети. Разделение семантической сети. Вывод с помощью семантической сети. Применение семантических сетей в задаче понимания речи.	9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.2.1, 9.2.2	ОПК-7.1
9.	Представление знаний правилами и логический вывод	Основные определения. Структура продукционной системы. Прямой и обратный вывод. Разрешение конфликтов. Анализ контекста применения правила. Представление системы продукций "И/ИЛИ" графом. Вывод при наличии нечеткой информации. Проблема управления выводом. Установка ограничений на генерацию конфликтного набора. Вывод по приоритету глубины. Повышение эффективности системы продукций. Модель доски объявлений.	9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.2.1, 9.2.2	ОПК-7.1
10.	Представление знаний фреймами	Основные требования к языку представления знаний интеллектуальной системы. Преимущества фреймового представления знаний. Фреймы и фреймовые системы: основные определения. Основные свойства фреймов. Структура данных фрейма. Демоны и присоединенные процедуры. Способы управления выводом.	9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.2.1, 9.2.2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3

### Распределение бюджета времени по видам занятий с учетом формы обучения

Форма обучения: очная, 7 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
1.	4	4	0	0	1
2.	4	4	0	0	1
3.	10	4	2	4	1
4.	10	4	2	4	2
5.	10	4	2	4	1
6.	12	4	4	4	2
7.	12	4	2	6	2
8.	8	2	2	4	1
9.	10	2	2	6	2
10.	8	2	2	4	1
Промежуточная аттестация					
	2	0	0	0	4

	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	90	34	18	36	18

**Форма обучения: очно-заочная, 9 семестр**

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
1.	2	2	0	0	4
2.	2	2	0	0	4
3.	4	0	2	2	8
4.	4	0	2	2	8
5.	4	2	0	2	6
6.	4	2	0	2	8
7.	4	0	2	2	8
8.	4	2	2	0	6
9.	4	0	2	2	8
10.	4	2	2	0	6
	Промежуточная аттестация				
	2	0	0	0	4
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	38	12	12	12	70

**Форма обучения: заочная, 9 семестр**

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
1.	2	2	0	0	8
2.	2	2	0	0	8
3.	1	0	1	0	10
4.	1	0	1	0	10
5.	1	0	0	1	8
6.	1	0	1	0	10
7.	1	0	1	0	10
8.	1	0	0	1	8
9.	1	0	0	1	10
10.	1	0	0	1	8
	Промежуточная аттестация				
	2	0	0	0	4
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	14	4	4	4	94

**5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В процессе освоения дисциплины обучающемуся необходимо посетить все виды занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины и выполнить контрольные задания, предлагаемые преподавателем для успешного освоения дисциплины. Также следует изучить рабочую программу дисциплины, в которой определены цели и задачи дисциплины, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения. Рассмотреть содержание тем дисциплины; взаимосвязь тем лекций и практических занятий; бюджет времени по видам занятий; оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации; критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины. Ознакомиться с методическими материалами, программно-информационным и материально-техническим обеспечением дисциплины.

#### Работа на лекции

Лекционные занятия включают изложение, обсуждение и разъяснение основных направлений и вопросов изучаемой дисциплины, знание которых необходимо в ходе реализации всех остальных видов занятий и в самостоятельной работе обучающегося. На лекциях обучающиеся получают самые необходимые знания по изучаемой проблеме. Непременным условием для глубокого и прочного усвоения учебного материала является умение обучающихся сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения. Внимательное слушание лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

#### Практические занятия

Подготовку к практическому занятию следует начинать с ознакомления с лекционным материалом, с изучения плана практических занятий. Определившись с проблемой, следует обратиться к рекомендуемой литературе. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимым, поэтому готовясь к практическим занятиям, обучающемуся следует активно пользоваться справочной литературой: энциклопедиями, словарями и др. В ходе проведения практических занятий, материал, излагаемый на лекциях, закрепляется, расширяется и дополняется при подготовке сообщений, рефератов, выполнении тестовых работ. Степень освоения каждой темы определяется преподавателем в ходе обсуждения ответов обучающихся.

#### Самостоятельная работа

Обучающийся в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Самостоятельная работа обучающихся играет важную роль в воспитании сознательного отношения самих обучающихся к овладению теоретическими и практическими знаниями, привитии им привычки к направленному интеллектуальному труду. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. Изучение литературы следует начинать с освоения соответствующих разделов дисциплины в учебниках, затем ознакомиться с монографиями или статьями по той тематике, которую изучает обучающийся, и после этого – с брошюрами и статьями, содержащими материал, дающий углубленное представление о тех или иных аспектах рассматриваемой проблемы. Для расширения знаний по дисциплине обучающемуся необходимо использовать Интернет-ресурсы и специализированные базы данных: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

#### Подготовка к сессии

Основными ориентирами при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине являются конспект лекций и перечень рекомендуемой литературы. При подготовке к сессии обучающемуся следует так организовать учебную работу, чтобы перед первым днем начала сессии были сданы и защищены все практические работы. Основное в подготовке к сессии – это повторение всего материала курса, по которому необходимо пройти аттестацию. При подготовке к сессии следует весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый

день выполнения работы.

## **6. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и самоконтроля по итогам освоения дисциплины**

Технология оценивания компетенций фондами оценочных средств:

- формирование критериев оценивания компетенций;
- ознакомление обучающихся в ЭИОС с критериями оценивания конкретных типов оценочных средств;
- оценивание компетенций студентов с помощью оценочных средств;
- публикация результатов освоения ОПОП в личном кабинете в ЭИОС обучающегося;

### **Тест для формирования «ОПК-7.1»**

Вопрос №1 .

Криптография – это

*Варианты ответов:*

1. наука о шифровании (преобразовании) информации
2. наука о вирусах
3. наука об информационных войнах

Вопрос №2 .

Какого подхода к обеспечению безопасности информации не существует?

*Варианты ответов:*

1. комплексный
2. фрагментарный
3. теоретический

Вопрос №3 .

Криптографические средства – это:

*Варианты ответов:*

1. регламентация правил использования, обработки и передачи информации ограниченного доступа
2. средства защиты с помощью преобразования информации (шифрование)
3. средства, в которых программные и аппаратные части полностью взаимосвязаны

Вопрос №4 .

Принципом политики безопасности являются:

*Варианты ответов:*

1. Опора на собственные силы
2. Усиление самого слабого звена
3. Демократический централизм

Вопрос №5 .

«Мобильные» вирусы распространяются:

*Варианты ответов:*

1. путем взлома программ ПЭВМ
2. в виде «червей» и «троянцев» для мобильных телефонов
3. по линии связи между узлами сети

### **Критерии оценки выполнения задания**

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	от 0% до 30% правильных ответов из общего числа тестовых заданий



Удовлетворительно	от 31% до 50% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Хорошо	от 51% до 80% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Отлично	от 81% до 100% правильных ответов из общего числа тестовых заданий

### Выполнение реферата для формирования «ОПК-7.2»

1. Информационное право и информационная безопасность.
2. Концепция информационной безопасности.
3. Соотношение понятий: информационные ресурсы, информационные системы и информационная безопасность.
4. Информационная безопасность (по материалам зарубежных источников и литературы).
5. Организационные основы защиты конфиденциальной информации.
6. Структура, содержание и методика составления перечня сведений, относящихся к предпринимательской тайне.
7. Направления и методы защиты документов на бумажных носителях.
8. Порядок подбора персонала для работы с конфиденциальной информацией.
9. Методика тестирования и проведения собеседования с претендентами на должность, связанную с секретами фирмы.
10. Назначение, структура и методика построения разрешительной системы доступа персонала к секретам фирмы.
11. Порядок проведения переговоров и совещаний по конфиденциальным вопросам.
12. Виды и назначение технических средств защиты информации в помещениях, используемых для ведения переговоров и совещаний.
13. Порядок работы с посетителями фирмы, организационные и технические методы защиты секретов фирмы.
14. Порядок защиты информации в рекламной и выставочной деятельности.
15. Организационное обеспечение защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной и организационной техники.
16. Анализ источников, каналов распространения и каналов утечки информации.
17. Направления и методы защиты профессиональной тайны.
18. Направления и методы защиты служебной тайны.
19. Направления и методы защиты персональных данных о гражданах.
20. Методы защиты личной и семейной тайны.
21. Построение и функционирование защищенного документооборота.
22. Защита секретов в дореволюционной России.

### Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Обучающийся не раскрыл материал по теме задания или материал раскрыт поверхностно, излагаемый материал не систематизирован, выводы недостаточно аргументированы, обучающийся не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, имеются смысловые и речевые ошибки в реферате
Удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует логичность и доказательность изложения материала по теме задания, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий. Обучающийся не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа

Хорошо	Реферат написан грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения обучающегося обоснована, в работе присутствуют ссылки на научные источники, мнения известных учёных в данной области
Отлично	Реферат написан грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения обучающегося обоснована, при разработке реферата использовано не менее 5-8 научных источников. В работе выдвигаются новые идеи и трактовки, демонстрируется способность обучающегося анализировать материал, выражается его мнение по проблеме

### Презентация для формирования «ОПК-7.3»

Темы для составления презентаций

1. Система автоматического проектирования.
2. Интерактивный принцип работы ИТ.
3. СУБД: цели и основные задачи.
4. Интегрированный принцип работы ИТ.
5. Средство обеспечения САПР.
6. Гибкость процесса изменения данных как принцип работы ИТ.
7. Классификация САПР.
8. Программное обеспечение для систем САПР.
9. Интеллектуальные САПР.

### Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	В презентации не раскрыто содержание представляемой темы; имеются фактические (содержательные), орфографические и стилистические ошибки. Не представлен перечень источников. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем не соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении
Удовлетворительно	Презентация включает менее 8 слайдов основной части. В презентации не полностью раскрыто содержание представляемой темы, нечетко определена структура презентации, имеются содержательные, орфографические и стилистические ошибки (более трех), представлен перечень источников. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении
Хорошо	Презентация включает менее 12 слайдов основной части. В презентации не полностью раскрыто содержание представляемой темы, четко определена структура презентации, имеются незначительные содержательные, орфографические и стилистические ошибки (не более трех), представлен перечень источников. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем в полной мере соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении
Отлично	Презентация включает не менее 12 слайдов основной части. В презентации полностью и глубоко раскрыто содержание представляемой темы, четко определена структура презентации, отсутствуют фактические (содержательные), орфографические и стилистические ошибки, представлен перечень источников. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении

---

## Тест для формирования «УК-1.1»

Вопрос №1 .

Нейрофармакология занимается:

*Варианты ответов:*

1. предотвращением нейродегенеративных заболеваний
2. нейропротезированием
3. разработкой нейроинтерфейсов
4. разработкой интеллектуальных систем на базе нейронных сетей

Вопрос №2 .

Сверточные нейронные сети наиболее эффективно применяются для решения задач:

*Варианты ответов:*

1. обработки изображений
2. прогнозирования изменения параметров
3. дешифровки сообщений
4. реализации рекомендательных систем

Вопрос №3 .

Процессом обучения нейронной сети называют:

*Варианты ответов:*

1. процесс подстройки весовых коэффициентов сети
2. процесс подбора входных данных
3. процесс подбора архитектуры сети
4. процесс подстройки количества скрытых слоев

Вопрос №4 .

Разработки в области искусственного интеллекта направлены на:

*Варианты ответов:*

1. исследование принципов работы мозга и различных аспектов мыслительной деятельности человека
2. создание новых методов автоматизации различных аспектов жизни общества
3. разработку интеллектуальных компьютерных систем
4. развитие инструментов анализа и обработки данных

Вопрос №5 .

Искусственный интеллект — это

*Варианты ответов:*

1. направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках программирования
2. направление, которое позволяет решать интеллектуальные задачи на подмножестве естественного языка
3. направление, которое позволяет решать статистические задачи на языках программирования
4. направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках представления знаний

## Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	от 0% до 30% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Удовлетворительно	от 31% до 50% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Хорошо	от 51% до 80% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Отлично	от 81% до 100% правильных ответов из общего числа тестовых заданий

### Выполнение реферата для формирования «УК-1.2»

Темы для написания реферата

1. Предпроектный анализ исходной ситуации.
2. Виды проведения предпроектных исследований.
3. Методы проведения предпроектных исследований.
4. Этапы анализа в проведении предпроектного исследования.
5. Технология обработки информации с применением комплекса технических средств.
6. Синтаксический анализ в автоматизированной обработке информации.
7. Автоматизированная обработка информации в управленческом процессе.
8. Система автоматизированного проектирования: цели и основные задачи.
9. Система автоматизации проектных работ: основные задачи.
10. Программное средство для автоматизации проектирования.

## Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Обучающийся не раскрыл материал по теме задания или материал раскрыт поверхностно, излагаемый материал не систематизирован, выводы недостаточно аргументированы, обучающийся не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, имеются смысловые и речевые ошибки в реферате
Удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует логичность и доказательность изложения материала по теме задания, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий. Обучающийся не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа
Хорошо	Реферат написан грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения обучающегося обоснована, в работе присутствуют ссылки на научные источники, мнения известных учёных в данной области
Отлично	Реферат написан грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения обучающегося обоснована, при разработке реферата использовано не менее 5-8 научных источников. В работе выдвигаются новые идеи и трактовки, демонстрируется способность обучающегося анализировать материал, выражается его мнение по проблеме

### Презентация для формирования «УК-1.3»

1. Прогресс информационных технологий и необходимость обеспечения информационной безопасности.
2. Персональные данные и их защита.

3. Действия и события, нарушающие информационную безопасность.
4. Компьютерные преступления и их классификация.
5. Исторические аспекты компьютерных преступлений и современность.
6. Субъекты и причины совершения компьютерных преступлений.
7. Вредоносные программы, их виды.
8. История компьютерных вирусов и современность.
9. Защита информации в Интернете.
10. Электронная почта и ее защита.
11. Защита от компьютерных вирусов.
12. «Больные» мобильники и их «лечение».
13. Популярные антивирусные программы и их классификация.
14. Организация системы защиты информации экономических объектов.
15. Криптографические методы защиты информации.
16. Этапы построения системы защиты информации.

### Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	В презентации не раскрыто содержание представляемой темы; имеются фактические (содержательные), орфографические и стилистические ошибки. Не представлен перечень источников. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем не соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении
Удовлетворительно	Презентация включает менее 8 слайдов основной части. В презентации не полностью раскрыто содержание представляемой темы, нечетко определена структура презентации, имеются содержательные, орфографические и стилистические ошибки (более трех), представлен перечень источников. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении
Хорошо	Презентация включает менее 12 слайдов основной части. В презентации не полностью раскрыто содержание представляемой темы, четко определена структура презентации, имеются незначительные содержательные, орфографические и стилистические ошибки (не более трех), представлен перечень источников. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем в полной мере соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении
Отлично	Презентация включает не менее 12 слайдов основной части. В презентации полностью и глубоко раскрыто содержание представляемой темы, четко определена структура презентации, отсутствуют фактические (содержательные), орфографические и стилистические ошибки, представлен перечень источников. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении

### Вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### Тема 1. Искусственный интеллект как научная область

1. Этапы развития искусственного интеллекта.
2. Японский проект компьютеров пятого поколения.
3. Современные направления развития искусственного интеллекта.

#### Тема 2. Теоретические аспекты инженерии знаний

4. Данные и знания.
5. Особенности знаний.

6. Модели представления знаний.

*Тема 3. Представление задач в пространстве состояний*

- 7. Компоненты продукционных систем.
- 8. Основные понятия методов работы со знаниями.
- 9. Системы приобретения знаний от экспертов.

*Тема 4. Методы поиска в пространстве состояний*

- 10. Формализация качественных знаний.
- 11. Классификация методов извлечения знаний.
- 12. Коммуникативные методы извлечения знаний.

*Тема 5. Сведение задачи к совокупности подзадач*

- 13. Текстологические методы извлечения знаний.
- 14. Особенности реализации ЕЯ - систем. Роль ИИ в данных системах.
- 15. Методы реализации ЕЯ - систем.

*Тема 6. Методы поиска при сведении задач к совокупности подзадач*

- 16. Анализаторы, используемые в ЕЯ - системах.
- 17. Основные положения систем речевого общения. Роль ИИ в данных системах.
- 18. Принципы построения систем речевого общения.

*Тема 7. Представление знаний в интеллектуальных системах*

- 19. Анализаторы речевых сообщений.
- 20. Синтезаторы речи.
- 21. Фонетическая и просодическая структуры речи.

*Тема 8. Семантические сети*

- 22. Информационная структура речевого сигнала.
- 23. Назначение, классификация и область применения систем переработки визуальной информации.
- 24. Роль ИИ в данных системах.

*Тема 9. Представление знаний правилами и логический вывод*

- 25. Автоматизированные системы обработки изображений.
- 26. Системы анализа изображений.
- 27. Системы машинной графики.

*Тема 10. Представление знаний фреймами*

- 28. Назначение систем машинного перевода. Роль ИИ в данных системах.
- 29. Лингвистическое обеспечение систем машинного перевода.
- 30. Грамматики и алгоритмы систем машинного перевода.

**Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины**

	Критерии оценивания	Итоговая оценка
Уровень 1. Недостаточный	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий	Неудовлетворительно/Незачтено
Уровень 2. Базовый	Знание только основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Удовлетворительно/зачтено

Уровень 3. Повышенный	Твердые знания программного материала, допустимые несущественные неточности при ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Хорошо/зачтено
Уровень 4. Продвинутый	Глубокое освоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с возможностью ее применения на практике, свободное решение задач и обоснование принятого решения	Отлично/зачтено

## 7. Ресурсное обеспечение дисциплины

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Windows (лицензионное программное обеспечение)</li> <li>2. Microsoft Office (лицензионное программное обеспечение)</li> <li>3. Google Chrome (свободно распространяемое программное обеспечение)</li> <li>4. Kaspersky Endpoint Security (лицензионное программное обеспечение)</li> <li>5. AnyLogic (свободно распространяемое программное обеспечение)</li> <li>6. ArgoUML (свободно распространяемое программное обеспечение)</li> <li>7. ARIS EXPRESS (свободно распространяемое программное обеспечение)</li> <li>8. Erwin (свободно распространяемое программное обеспечение)</li> <li>9. Inkscape (свободно распространяемое программное обеспечение)</li> <li>10. iTALC (свободно распространяемое программное обеспечение)</li> <li>11. Maxima (свободно распространяемое программное обеспечение)</li> <li>12. Microsoft SQL Server Management Studio (лицензионное программное обеспечение)</li> <li>13. Microsoft Visio (лицензионное программное обеспечение)</li> <li>14. Microsoft Visual Studio (лицензионное программное обеспечение)</li> <li>15. MPLAB (свободно распространяемое программное обеспечение)</li> <li>16. Notepad++ (свободно распространяемое программное обеспечение)</li> <li>17. Oracle VM VirtualBox (свободно распространяемое программное обеспечение)</li> <li>18. Paint .NET (свободно распространяемое программное обеспечение)</li> <li>19. SciLab (свободно распространяемое программное обеспечение)</li> <li>20. WinAsm (свободно распространяемое программное обеспечение)</li> <li>21. Консультант+ (лицензионное программное обеспечение отечественного производства)</li> <li>22. GNS 3 (свободно распространяемое программное обеспечение)</li> <li>23. Спутник (свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства)</li> <li>24. Microsoft Project (лицензионное программное обеспечение)</li> <li>25. «Антиплагиат.ВУЗ» (лицензионное программное обеспечение)</li> </ol>
Современные профессиональные базы данных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Консультант+ (лицензионное программное обеспечение отечественного производства)</li> <li>2. <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (ресурсы открытого доступа)</li> </ol>

Информационные справочные системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа)</li> <li>2. <a href="https://www.rsl.ru">https://www.rsl.ru</a> - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа)</li> <li>3. <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a> - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа)</li> <li>4. <a href="https://zbmath.org">https://zbmath.org</a> - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)</li> </ol>
Интернет-ресурсы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"</li> <li>2. <a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a> - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)</li> </ol>
Материально-техническое обеспечение	<p>Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, обеспеченные наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>Лаборатории и кабинеты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учебная аудитория Лаборатория информатики Компьютерный класс , включая оборудование: Комплекты учебной мебели, демонстрационное оборудование – проектор и компьютер, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, доска, персональные компьютеры.</li> </ol>

## 8. Учебно-методические материалы

№	Автор	Название	Издательство	Год издания	Вид издания	Кол-во в библиотеке	Адрес электронного ресурса	Вид доступа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.1 Основная литература								
9.1.1	Павлов С.Н.	Системы искусственного интеллекта. Часть 1	Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент	2011	учебное пособие	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13974.html">http://www.iprbookshop.ru/13974.html</a>	по логину и паролю
9.1.2	Павлов С.Н.	Системы искусственного интеллекта. Часть 2	Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент	2011	учебное пособие	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13975.html">http://www.iprbookshop.ru/13975.html</a>	по логину и паролю
9.1.3	Сысоев Д.В. Курипта О.В. Проскурин Д.К.	Введение в теорию искусственного интеллекта	Ай Пи Ар Медиа	2021	учебное пособие	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/108282.html">http://www.iprbookshop.ru/108282.html</a>	по логину и паролю
9.2 Дополнительная литература								
9.2.1	Сотник С.Л.	Проектирование систем искусственного интеллекта	Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	учебное пособие	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102054.html">http://www.iprbookshop.ru/102054.html</a>	по логину и паролю



9.2.2	Тюгашев А.А.	Компьютерные средства искусственного интеллекта	Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2020	учебное пособие	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/105021.html">http://www.iprbookshop.ru/105021.html</a>	по логину и паролю
-------	--------------	---	--	------	-----------------	---	---	--------------------

## **9. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В МФЮА созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Для перемещения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в МФЮА созданы специальные условия для беспрепятственного доступа в учебные помещения и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Также имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в университете комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте университета (<http://www.mfua.ru/sveden/objects/#objects>).

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечиваются и совершенствуются материально-технические условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовую, туалетные, другие помещения, условия их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и др.).

Для адаптации к восприятию обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушенным слухом справочного, учебного материала, предусмотренного образовательной программой по выбранным направлениям подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих инвалидов и лиц с ОВЗ проводится за счет:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой МФЮА по выбранной специальности, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- в начале учебного года обучающиеся несколько раз проводятся по зданию МФЮА для запоминания месторасположения кабинетов, помещений, которыми они будут пользоваться;
- педагог, его собеседники, присутствующие представляются обучающимся, каждый раз называется

тот, к кому педагог обращается;  
действия, жесты, перемещения педагога коротко и ясно комментируются;  
печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;  
обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;  
предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи  
объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Год начала подготовки студентов - 2021