

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор РГАИС

А.О.Аракелова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»**

Направление подготовки: 38.04.02 «Менеджмент»

Профиль: «Менеджмент интеллектуальной собственности»

Квалификация (степень) выпускника: - магистр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

**Разработчики:** преподаватель кафедры Гражданского и предпринимательского права Зайцев В.С. «Искусственный интеллект» // Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для студентов, обучающихся по направлению 27.04.08 «Управление интеллектуальной собственностью». — М.: Российская государственная академия интеллектуальной собственности (РГАИС), кафедра «Гражданского и предпринимательского права», 2021. — 29 с.

---

**Согласовано:**

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и рекомендована на заседании кафедры «Гражданского и предпринимательского права»

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Заведующий кафедрой: Ермаков А.В. \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.  
(подпись)

© **ФГБОУ ВО РГАИС, 2021**

© **Зайцев В.С., 2021**

# **1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

## **1.1. Цель и задачи дисциплины**

Изучение дисциплины «Искусственный интеллект» направлено на ознакомление с основными технологиями искусственного интеллекта и вопросами их практического использования, в частности, внедрения основанных на технологиях искусственного интеллекта в юриспруденции. В условиях динамично развивающихся в мире и в РФ технологий искусственного интеллекта, оказывающих существенное влияние на все сферы деятельности общества, в частности, на предпринимательскую деятельность и юриспруденцию, необходимо сформировать у студентов понимания основ технологий искусственного интеллекта, проблем и практики их использования.

**Целями** освоения дисциплины «Искусственный интеллект» являются ознакомление с основными технологиями искусственного интеллекта и видами осуществления деятельности с ним связанными. Также изучение данной дисциплины позволит сформировать навык ориентирования в технологиях искусственного интеллекта, используемых в различных областях жизни общества.

**Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:**

- изучение составляющих основных технологий искусственного интеллекта;
- изучение применения основных технологий искусственного интеллекта в различных отраслях.
- изучение тенденций и проблем развития основных технологий искусственного интеллекта.

## **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Искусственный интеллект» изучается по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент» в части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального цикла – Б1.ДВ.01.01., дисциплина реализуется на первом году обучения (1 семестр).

Изучению данной дисциплины предшествуют «Диджитализация и информационные технологии», «Управление инновационными проектами».

Место дисциплины «Искусственный интеллект» определено все возрастающим проникновением технологий искусственного интеллекта во все сферы жизни общества. По этой причине дисциплина занимает важное место в области профессиональной подготовки.

В правовой подготовке студентов место данной дисциплины определяется тем, что понимание технологий искусственного интеллекта является важнейшей и необходимой предпосылкой успешного применения норм права к общественным отношениям, возникающим при применении технологий искусственного интеллекта.

### 1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование компетенции	Индикатор компетенции	Полученные знания, умения, навыки		
		Знания	Умения	Навыки
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует и оценивает полноту и достаточность информации в ходе профессиональной деятельности, при необходимости восполняет и синтезирует недостающую информацию. УК-1.2. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценивает информацию. УК-1.3. Разрабатывает альтернативные стратегии действий, в том числе в непривычных обстоятельствах, на основе критического анализа и системного подхода. УК-1.4. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок; принимает обоснованное решение, определяет	- знает критические недостатки в оценках (прогнозах) производимых системами искусственного интеллекта	- умеет критически анализировать результаты, произведенные системами искусственного интеллекта	- владеет навыками оценки последствий применения основных систем искусственного интеллекта

	и оценивает практические последствия возможных решений задач.			
<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Определяет цели проекта, расставляет приоритеты и эффективно использует имеющиеся ресурсы. УК-2.2. Составляет план действий с учетом возможных потенциальных препятствий, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач, в том числе с использованием современных цифровых технологий.	- знает основные этапы работы с внедрением систем искусственного интеллекта	- умеет распределять ресурсы и планировать внедрение систем искусственного интеллекта	- владеет базовыми навыками организации внедрения систем искусственного интеллекта
<b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует способность организовать работу коллектива. УК-3.2. Разрабатывает стратегию работы коллектива, определяет функции участников и расставляет приоритеты; гибко изменяет стратегию работы в зависимости от ситуации. УК-3.3. Принимает управленческие решения в сложных нестандартных ситуациях, с различным уровнем риска и неопределенности, в условиях наличия различных мнений. УК-3.4. Демонстрирует способность нести	- знает основные роли, связанные с проектами внедрения систем искусственного интеллекта	- умеет анализировать предметную (правовую) область с целью выявления признаков данных, необходимых для обучения систем искусственного интеллекта	- владеет навыками, присущими экспертам (по предметной (правовой) области), участвующим в процессах внедрения систем искусственного интеллекта

	ответственность за собственные управленческие решения, а также за работу коллектива.			
<b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.	- знает основные подходы к поиску информации	- умеет выбирать соответствующую ситуацию методы поиска информации	- владеет методами поиска информации (может непосредственно осуществлять поиск информации)
<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Демонстрирует способность адаптироваться к условиям работы в составе многоэтнических и поликонфессиональных групп. УК-5.2. Выбирает способ взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения поставленных задач в профессиональной деятельности. УК-5.3. Разрешает и предупреждает конфликтные ситуации в коллективе с учетом межкультурных и межконфессиональных различий.	- знает особенности причин возникновения искажений (bias), заложенных в больших данных	- умеет выявлять искажения, усваиваемые в ходе машинного обучения	- владеет методами устранения искажения, усвоенные в ходе машинного обучения
<b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Проявляет способность повышать свой интеллектуальный уровень, квалификацию и мастерство, строить траекторию личностного и профессионального	- знает перспективные направления развития систем искусственного интеллекта	- умеет определять соответствующую поставленным задачам методы искусственного интеллекта	- владеет навыками самообразования в области искусственного интеллекта

	<p>роста.</p> <p>УК-6.2. Демонстрирует способность вести успешную профессиональную, в том числе научно-исследовательскую деятельность.</p> <p>УК-6.3. Демонстрирует способность к самообразованию и использует предоставленные возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>			
<p><b>ОПК-1.</b> Способен анализировать и выявлять естественнонаучную сущность проблем управления интеллектуальной собственностью на основе приобретенных знаний</p>	<p>ОПК-1.1. Анализирует нестандартные ситуации правоприменительно й практики на основе знаний законодательства о правоприменительно й деятельности.</p> <p>ОПК-1.2. Выявляет причины возникновения нестандартных ситуаций правоприменительно й практики.</p> <p>ОПК-1.3. Применяет различные методики при выборе оптимальных вариантов решений нестандартных ситуаций правоприменительно й практики.</p>	<p>- знает основную проблематику (недостатки) существующих проблем искусственного интеллекта</p>	<p>- умеет анализировать потенциальные преимущества и недостатки различных подходов</p>	<p>- владеет навыками выбора оптимальных решений при внедрении систем искусственного интеллекта</p>
<p><b>ОПК-2.</b> Способен формулировать научные и прикладные задачи управления интеллектуальной собственностью в технических</p>	<p>ОПК-2.1. Применяет общие и специальные (юридические) методы познания и демонстрирует знания правовой</p>	<p>- знает основную терминологию, связанную с систематми искусственного интеллекта</p>	<p>- умеет анализировать предметную область, в отношении которой внедряются системы</p>	<p>- владеет создания документация, связанной с внедрением систем искусственного интеллекта в</p>

системах и обосновывать методы их решения	<p>терминологии.</p> <p>ОПК-2.2. Обобщает и систематизирует полученную информацию при подготовке экспертного заключения и экспертизы нормативно-правовых актов.</p> <p>ОПК-2.3. Самостоятельно оформляет результаты работы в виде юридического экспертного заключения или иного правового документа.</p>		искусственного интеллекта	области права
<b>ОПК-5.</b> Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии	<p>ОПК-5.1. Применяет основы делопроизводства и юридическую технику при разработке проектов нормативных правовых актов и иных юридических актов.</p> <p>ОПК-5.2. Самостоятельно выбирает приемы и методы юридической техники при составлении различных правовых актов.</p> <p>ОПК-5.3. Разрабатывает проекты нормативно-правовых актов, применяя полученные знания.</p>	- знает правовую специфику связанную с системами искусственного интеллекта	- умеет анализировать правовые аспекты внедрения систем	- владеет навыками работы документации, связанной с разработкой систем искусственного интеллекта
<b>ПК-3.</b> Способен проводить оценку стоимости прав на РИД, созданных или приобретаемых в ходе реализации инновационных проектов для целей	<p>ПК-3.1. Применяет законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности.</p> <p>ПК-3.2. Проводит</p>	- знает основные методы нечеткого поиска информации	- умеет анализировать сходства, различия различных систем (созданных с их помощью)	- владеет навыками поиска и оценки найденных данных



<p>дальнейшего использования и/или трансфера технологий</p>	<p>информационно-аналитический поиск с использованием научных публикаций, новостных лент институтов развития, материалов выставок-ярмарок, аналитических и прогнозных докладов, патентных справочных систем (баз данных).</p> <p>ПК-3.3. Строить патентные ландшафты с целью выявления технологических направлений развития.</p> <p>ПК-3.4. Обработывает и анализирует официальные (государственные) статистические данные из отечественных и зарубежных источников</p> <p>об уровне развития науки, техники и технологий, входящих в сферу интеллектуальной собственности.</p>		<p>результатов интеллектуальной деятельности)</p>	
---	---	--	---	--

**2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ  
ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ (АСТРОНОМИЧЕСКИХ) ЧАСОВ ПО  
ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Виды занятий	Объем дисциплины		
	Форма обучения		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Объем зачетных единиц	3	3	3
Общая трудоемкость в часах	108	108	108
Аудиторные занятия	34	34	34
Лекции	6	6	4
Практические занятия (семинары)	28	28	8
Самостоятельная работа	47	47	87
Контроль	27	27	9
Форма контроля	Экзамен	Экзамен	Экзамен

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 3.1. Учебно-тематический план курса и распределение часов по темам занятий

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем	Контролируе мые компетенции	Всего	Аудиторные занятия, в т.ч.		Самост оательн ая работа
				Лекции	Практическ ие занятия (семинары)	
1	Тема 1. Машинное обучение и искусственный интеллект	УК-1, УК-2, ПК-3	13	1	4	8
2	Тема 2. Нейронные сети	УК-1, УК-2, ПК-3	17	1	8	8
3	Тема 3. Логическое программирование	УК-1, УК-2, ПК-3	13	1	4	8
4	Тема 4. Обработка естественного языка	УК-1, УК-2, ПК-3	13	1	4	8
5	Тема 5. Деревья решений	УК-1, УК-2, ПК-3	13	1	4	8
6	Тема 6. Анализ данных (машинное обучение)	УК-1, УК-2, ПК-3	12	1	4	7
Контроль			27			
Экзамен						
ИТОГО			108	6	28	47
				34		

\*В том числе с применением интерактивных методов обучения.

##### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем	Контролируемые компетенции	Всего	Аудиторные занятия, в т.ч.		Самостоятельная работа
				Лекции	Практические занятия (семинары)	
1	Тема 1. Машинное обучение и искусственный интеллект	УК-1, УК-2, ПК-3	13	1	4	8
2	Тема 2. Нейронные сети	УК-1, УК-2, ПК-3	17	1	8	8
3	Тема 3. Логическое программирование	УК-1, УК-2, ПК-3	13	1	4	8
4	Тема 4. Обработка естественного языка	УК-1, УК-2, ПК-3	13	1	4	8
5	Тема 5. Деревья решений	УК-1, УК-2, ПК-3	13	1	4	8

6	Тема 6. Анализ данных (машинное обучение)	УК-1, УК-2, ПК-3	12	1	4	7
Контроль			9			
Экзамен						
ИТОГО			34	6	28	47
				34		

\*В том числе с применением интерактивных методов обучения.

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем	Контролируе мые компетенции	Всего	Аудиторные занятия, в т.ч.		Самос тоятел ьная работа
				Лекции	Практическ ие занятия (семинары)	
1	Тема 1. Машинное обучение и искусственный интеллект	УК-1, УК-2, ПК-3	16	1	1	14
2	Тема 2. Нейронные сети	УК-1, УК-2, ПК-3	18	1	2	15
3	Тема 3. Логическое программирование	УК-1, УК-2, ПК-3	17	1	1	15
4	Тема 4. Обработка естественного языка	УК-1, УК-2, ПК-3	15		1	14
5	Тема 5. Деревья решений	УК-1, УК-2, ПК-3	15		1	14
6	Тема 6. Анализ данных (машинное обучение)	УК-1, УК-2, ПК-3	18	1	2	15
Контроль			9			
Экзамен						
ИТОГО			108	4	8	87
				12		

\*В том числе с применением интерактивных методов обучения.

## 3.2. Содержание разделов дисциплины (модуля) и контрольные вопросы для самостоятельной работы (самоконтроля) студентов

### Тема 1. Машинное обучение и искусственный интеллект

Понятие машинного обучения и искусственного интеллекта. Сильный и слабый искусственный интеллект. Тесты для определения сильного искусственного интеллекта. Текущая ситуация с применением систем искусственного интеллекта.

*Контрольные вопросы:*

1. Понятие машинного обучения и искусственного интеллекта.
2. Сильный и слабый искусственный интеллект.

3. Тесты для определения сильного искусственного интеллекта.
4. Текущая ситуация с применением систем искусственного интеллекта.

## **Тема 2. Нейронные сети**

Архитектура простейшей полносвязанной нейронной сети прямого распространения (feedforward neural network) для распознавания рукописных цифр. Входы, нейронные связи, веса нейронных связей, сумматор, функция активации, выход. Обучение нейронной сети: инициализация весов, обратное продвижение ошибки. Проблема переобучения нейронной сети. Подготовка данных для обучения нейронной сети: разметка данных, training set, test set. Tensorflow от Google. Виды нейронных сетей: autoencoder, сверточные нейронные сети. Применение нейронных сетей.

*Контрольные вопросы:*

1. Архитектура: вход, нейронные связи, функции активации, выход
2. Обучение нейронной сети: инициализация, обратное продвижение ошибки
3. Переобучение (overtraining) нейронной сети
4. Виды нейронных сетей: autoencoder, сверточные нейронные сети
5. Применение нейронных сетей.

## **Тема 3. Логическое программирование**

Простой категорический силлогизм, алгоритм логического вывода. Норма права. История возникновения логического программирования. Язык Prolog. Возможности IBM Watson. Semantic Web. Предпосылки к использованию логического программирования при реализации в юридических проектах.

*Контрольные вопросы:*

1. IBM Watson
2. Простой категорический силлогизм, алгоритм логического вывода
3. Prolog, исчисление предикатов, Semantic Web

## Тема 4. Обработка естественного языка

Основные подходы к обработке естественного языка. Концепция bag-of-words – ее применение для поиска документов, реализации простейшей ответной системы.

Распознавание именованных сущностей (named entity recognition). Синтаксический анализ текста. Анализ зависимостей. Построение онтологий. Генерализация знаний. Примеры проектов (на примере Abbyy). Векторные представления слов (word embedding) - word2vec; интерпретация работы, ограничения. Модель GPT-3 – возможности и ограничения.

*Контрольные вопросы:*

1. Bag-of-words
2. Поиск документов по темам
3. Word embedding (word2vec)
4. Модель GPT-3

## Тема 5. Деревья решений

Деревья решений как интерпретируемый метод машинного обучения. Построение деревьев решений, подготовка данных для обучения деревьев решений, выбор факторов с использованием различных критериев. Переобучение и обрезка деревьев (pruning). Ситуации с недостатком данных. Ансамблевые методы – бэггинг, случайные леса.

*Контрольные вопросы:*

1. Энтропия
2. Gini Impurity
3. Бутстреп (bootstrap)
4. Бэггинг (bagging / bootstrap aggregation)
5. Случайный лес (random forest)

## Тема 6. Анализ данных (машинное обучение)

Методы машинного обучения – методы обучения с учителем и без учителя, поиск ассоциативных правил.

*Контрольные вопросы:*

1. Линейная регрессия

2. Полиномальная регрессия
3. Переобучение (overfitting), регуляризация (L1, L2)
4. Ассоциативные правила
5. Классификация методом k-ближайших соседей (kNN)
6. Кластеризация k-средний
7. Иерархическая кластеризация
8. кластеризация DBSCAN
9. Анализ главных компонент (principal component analysis)
10. Сингулярное разложение (singular value decomposition)
11. PageRank
12. Теорема Байеса, байесовский классификатор

### **3.3. Активные и интерактивные формы проведения занятий**

В качестве активных форм проведения занятий по дисциплине предлагается две формы: лекция-беседа и консультационная работа преподавателя. Выбор интерактивной формы предоставляется непосредственно преподавателю.

Лекция-беседа предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Неоспоримым преимуществом лекции-беседы является возможность расширить круг мнений сторон, привлечь коллективные знания и опыт, что имеет большое значение в активизации мышления студентов. Вопросы преподаватель может адресовать как всей аудитории, так и кому-то конкретно. Они могут быть как простые, способные сосредоточить внимание на отдельных важнейших элементах темы, так и проблемные. Студенты, продумывая ответ на заданный вопрос, получают возможность самостоятельно прийти к тем выводам и обобщениям, которые преподаватель должен был сообщить им в качестве новых знаний, либо понять глубину и важность обсуждаемой проблемы, что повышает интерес и степень восприятия материала.

Консультационная работа преподавателя предполагает два вида консультаций: групповые и индивидуальные. На групповой консультации преподаватель называет тему предстоящего семинарского занятия, вопросы и порядок их обсуждения; дает краткий обзор источников и раскрывает их значение для наиболее полного рассмотрения соответствующих теоретических проблем. При этом он обращает внимание на наиболее сложные вопросы, на которые нужно обратить более пристальное внимание при разборе темы, дает советы о путях их преодоления; рекомендует наиболее целесообразные способы организации

самостоятельной работы. Проведение индивидуальных консультаций проводится преподавателем в специально отведенное время. В этом случае к нему за помощью могут обратиться как те, кто испытывает трудности в изучении данной темы, так и студенты, которые хотели бы более глубоко разобраться в вопросах семинара.

Интерактивное обучение по дисциплине предполагает: регулярное обновление и использование электронных учебно-методических материалов; использование современных мультимедийных средств обучения; проведение аудиторных занятий в режиме реального времени посредством Интернета, когда студенты и преподаватели имеют возможность не только слушать лекции, но и обсуждать ту или иную тематику, участвовать в прениях и т.д.

С целью качественной подготовки магистров по представленной дисциплине предполагается изучение дисциплины в следующих интерактивных формах: 1) работа в малых группах; 2) дискуссия.

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе. Работа в малой группе — неотъемлемая часть многих интерактивных методов, например таких, как мозаика, дебаты, общественные слушания, почти все виды имитаций и др.

При организации групповой работы, следует обращать внимание на следующие ее аспекты. Нужно убедиться, что учащиеся обладают знаниями и умениями, необходимыми для выполнения группового задания. Нехватка знаний очень скоро даст о себе знать — учащиеся не станут прилагать усилий для выполнения задания. Надо стараться сделать свои инструкции максимально четкими. Маловероятно, что группа сможет воспринять более одной или двух, даже очень четких, инструкций за один раз, поэтому надо записывать инструкции на доске и (или) карточках. Надо предоставлять группе достаточно времени на выполнение задания.

Дискуссия как метод интерактивного обучения успешно применяется в системе учебных заведений на Западе, в последние годы стала применяться и в нашей системе образования. Метод дискуссии (учебной дискуссии) представляет собой «вышедшую из берегов» эвристическую беседу. Смысл данного метода состоит в обмене взглядами по конкретной проблеме. Это активный метод, позволяющий научиться отстаивать свое мнение и слушать других.

Обычно предполагается, что из мышления рождается ответ на



высказывание оппонента в дискуссии, поэтому разномыслие и рождает дискуссию. Однако дело обстоит как раз наоборот: спор, дискуссия рождает мысль, активизирует мышление, а в учебной дискуссии к тому же обеспечивает сознательное усвоение учебного материала как продукта мыслительной его проработки.

Метод дискуссии используется в групповых формах занятий: на семинарах-дискуссиях, собеседованиях по обсуждению итогов выполнения заданий на практических и лабораторных занятиях, когда студентам нужно высказываться. На лекции дискуссия в полном смысле развернуться не может, но дискуссионный вопрос, вызвавший сразу несколько разных ответов из аудитории, не приведя к выбору окончательного, наиболее правильного из них, создает атмосферу коллективного размышления и готовности слушать преподавателя, отвечающего на этот дискуссионный вопрос.

Дискуссия на семинарском (практическом) занятии требует продуманности и основательной предварительной подготовки обучаемых. Нужны не только хорошие знания (без них дискуссия беспредметна), но также наличие у студентов умения выражать свои мысли, четко формулировать вопросы, приводить аргументы и т. д. Учебные дискуссии обогащают представления учащихся по теме, упорядочивают и закрепляют знания.

## **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **4.1. Методические рекомендации по самостоятельному изучению курса (дисциплины)**

Самостоятельная работа студентов – это индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя. Самостоятельная работа есть особо организованный вид учебной деятельности, проводимый с целью повышения эффективности подготовки студентов к последующим занятиям, формирования у них навыков самостоятельной отработки учебных заданий, а также овладения методикой организации своего самостоятельного труда в целом.

Являясь необходимым элементом дидактической связи различных методов обучения между собой, самостоятельная работа студентов призвана обеспечить более глубокое, творческое усвоение понятийного аппарата дисциплины «Искусственный интеллект», содержания основных нормативно-правовых актов и литературы по данному учебному курсу.

Самостоятельное изучение дисциплин является основой заочного обучения. На самостоятельное изучение приходится 75-85% всего учебного времени, предусмотренного учебным планом.

Во время лекций студентам необходимо сосредоточить внимание на её прослушивание, уловить то главное, что скажет лектор. Основные положения лекции, отдельные важные факты и выводы из рассматриваемых вопросов надо записывать. Записи следует делать кратко, дословно записывать лекции невозможно.

Главным определяющим фактором успешной работы студента является его самостоятельная работа.

В связи с тем, что на лекции и семинарских занятиях студентам заочной формы обучения по курсу «Искусственный интеллект» учебным планом определено недостаточно времени, поэтому студентам особое внимание следует обратить на самостоятельное изучение рекомендованной учебной литературы. В процессе изучения литературы необходимо составлять конспект. Конспект должен содержать краткое содержание источника, ход мыслей автора, важнейшие цифры, выводы.

Помощь студентам в изучении курса «Искусственный интеллект» преподаватели оказывают не только путём чтения лекций и проведения

семинарских занятий, но и в часы, отведённые преподавателям для консультаций.

Учебные планы рассчитаны на ежедневные занятия не менее 3-х часов. Успеха в заочном обучении можно добиться только при правильной организации регулярных занятий. Поэтому студенту необходимо систематически заниматься.

Организация самостоятельной работы студентов должна строиться по системе поэтапного освоения материала. Метод поэтапного изучения включает в себя предварительную подготовку, непосредственное изучение теоретического содержания источника, обобщение полученных знаний.

Предварительная подготовка включает в себя уяснение цели изучения материала, оценку широты информационной базы анализируемого вопроса, выяснение его научной и практической актуальности. Изучение теоретического содержания заключается в выделении и уяснении ключевых понятий и положений, выявлении их взаимосвязи и систематизации. Обобщение полученных знаний подразумевает широкое осмысление теоретических положений через определение их места в общей структуре изучаемой дисциплины и их значимости для практической деятельности.

#### Методические рекомендации по работе с источниками права.

Самостоятельная работа студентов является одним из видов учебной деятельности, которая призвана, прежде всего, сформировать у студентов навыки работы с нормативно-правовыми актами.

При анализе нормативно-правовых актов студенты должны обратить особое внимание на новую для студента терминологию, без знания которой он не сможет усвоить содержание правовых документов, а в дальнейшем и ключевых положений изучаемой дисциплины в целом.

Как показывает опыт, незаменимую помощь студентам оказывают всевозможные юридические справочные издания, прежде всего, энциклопедического характера.

Изучение курса «Искусственный интеллект» нужно начинать со знакомства с его программой. Затем чётко осмыслить структуру каждой темы, логику её построения. Далее по списку литературы требуется подобрать относящиеся к конкретной теме нормативно-правовые акты, учебные материалы, дополнительные источники (книги, брошюры, журналы и др.).

Среди учебной литературы, прежде всего, следует обратить внимание на учебники, а также на пособия, рекомендованные Министерством образования и науки РФ или допущенные в качестве базовых. Это относится, в том числе и к учебно-методическим пособиям или альбомам схем.

### Методические рекомендации по работе с литературой.

При самостоятельном изучении основной рекомендованной литературы студентам необходимо обратить главное внимание на узловые положения, излагаемые в изучаемом тексте.

Необходимо внимательно ознакомиться с содержанием соответствующего блока информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Обычно это бывает ключевое определение или совокупность сущностных характеристик рассматриваемого объекта. Для того, чтобы убедиться, насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые студент должен уметь дать четкие и конкретные ответы.

Работа с дополнительной литературой предполагает умение студентов выделять в ней необходимый аспект изучаемой темы (то, что в данном труде относится непосредственно к изучаемой теме). Это важно в связи с тем, что к дополнительной литературе может быть отнесен широкий спектр текстов (учебных, научных, художественных, публицистических и т.д.), в которых исследуемый вопрос рассматривается либо частично, либо с какой-то одной точки зрения, порой нетрадиционной.

В своей совокупности изучение таких подходов существенно обогащает научный кругозор студентов. В данном контексте следует учесть, что дополнительную литературу целесообразно прорабатывать, во-первых, на базе уже освоенной основной литературы, и, во-вторых, изучать комплексно, всесторонне, не абсолютизируя чью-либо субъективную точку зрения.

Обязательный элемент самостоятельной работы студентов с правовыми источниками и литературой – ведение необходимых записей. Основными общепринятыми формами записей являются конспект, выписки, тезисы, аннотации, резюме, план.

Конспект – это краткое письменное изложение содержания правового источника, статьи, доклада, лекции, включающее в сжатой форме основные положения и их обоснование.

Выписки – это краткие записи в форме цитат (дословное воспроизведение отрывков источника, произведения, статьи, содержащих существенные положения, мысли автора), либо лаконичное, близкое к тексту изложение основного содержания.

Тезисы – это сжатое изложение ключевых идей прочитанного источника или произведения.

Аннотации, резюме – это соответственно предельно краткое обобщающее изложение содержания текста, критическая оценка прочитанного документа или произведения.

В целях структурирования содержания изучаемой работы целесообразно составлять ее план, который должен раскрывать логику построения текста, а также способствовать лучшей ориентации студента в содержании произведения.

Самостоятельная работа студентов будет эффективной и полезной в том случае, если она будет построена исходя из понимания студентами необходимости обеспечения максимально широкого охвата информационно-правовых источников, что вполне достижимо при научной организации учебного труда.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Оценка качества освоения обучающимися образовательных программ включает в себя порядок, периодичность, систему оценок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с положением ФГБОУ ВО РГАИС «Об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» от 22.10.2019.

Основными задачами текущего контроля успеваемости является систематический мониторинг за формированием компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и ООП, повышение качества знаний обучающихся, приобретение и развитие навыков самостоятельной работы, повышение академической активности обучающихся.

Оценки устного ответа обучающегося при текущем контроле успеваемости могут выставляться в виде отметки по 5-балльной системе в ходе ответа в конце занятия.

Рефераты и иные письменные, самостоятельные, контрольные и другие виды работ обучающихся оцениваются по 5-балльной системе, либо в виде «зачтено» - «не зачтено».

Обучающиеся, пропустившие свыше 75% учебного времени, не аттестуются по итогам семестра. Вопрос об аттестации таких обучающихся решается в индивидуальном порядке.

### **5.1. Вопросы к экзамену**

1. Нейронные сети
2. Логическое программирование
3. Обработка естественного языка
4. Деревья решений
5. Анализ данных (машинное обучение)

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Основная литература**

1. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие, Ч. 1 Учебники и учебные пособия для ВУЗов Сергеев Н. Е. Таганрог: Южный федеральный университет, 2016 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307> 123
2. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие, Ч. 2 Учебники и учебные пособия для ВУЗов Павлов С. И. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208939> 194
3. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие, Ч. 1 Учебники и учебные пособия для ВУЗов Павлов С. И. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208933> 175
4. Проектирование систем искусственного интеллекта : курс: учебное пособие Профессиональная литература Сотник С. Л. Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234802> 204
5. Применение методов искусственного интеллекта в задачах управления режимами электрических сетей Smart Grid: монография Научные монографии Манусов В. З., Хазанзода Н., Матренин П. В. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576716> 240
6. Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления: практикум : в 3 частях, Ч. 2. Нейросетевые системы. Генетический алгоритм Учебники и учебные пособия для вузов Сырецкий Г. А. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576559> 92

### Дополнительная литература

1. Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления: практикум : в 3 частях, Ч. 1. Фазисистемы Учебники и учебные пособия для вузов Сырецкий Г. А. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576318> 92
2. Введение в искусственный интеллект : конспект лекций: курс лекций Учебники и учебные пособия для ВУЗов Смолин Д. В. Москва: Физматлит, 2007 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76617> 292
3. Методы искусственного интеллекта: монография Научные монографии Осипов Г. С. Москва: Физматлит, 2011 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457464> 296
4. Синтез искусственного носителя интеллекта : информационно-биологический подход: монография Научные монографии Сырямкин В. И., Шумилов В. Н. Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2021 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602211> 412
5. Фундаментальные законы языкознания и искусственный интеллект: монография Научная литература Сова Л. З. Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2014 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=254088> 105
6. Нечеткая логика и нейронные сети: учебное пособие, Ч. 1 Учебники и учебные пособия для вузов Белозерова Г. И., Скуднєв Д. М., Кононова З. А. Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576909> 65
7. Логические нейронные сети: учебное пособие Учебники и учебные пособия для ВУЗов Барский А. Б. Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Бином. Лаборатория знаний, 2007 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232983> 352
8. Нейронные сети : прогнозирование электрической нагрузки и потерь мощности в электрических сетях. От романтики к прагматике: монография Научные монографии Манусов В. З., Родыгина С. В. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574859> 303
9. Введение в нейронные сети: практическое пособие Профессиональная литература Барский А. Б. Москва: Интернет-Университет



Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233688> 321

10. Технология Big Data в деятельности органов исполнительной власти: проблемы и перспективы административно-правового регулирования: студенческая научная работа Студенческая работа Ушаков Р. М. Саратов: б.и., 2021 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617866> 21

11. Цифровая трансформация: IoT, AI, VR, Big Data = Digital Transformation: IoT, AI, VR, Big Data : сборник докладов XII международной студенческой научно-практической конференции: материалы конференций Научная литература Москва: Дело, 2019 // [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612467> 256

Библиотечный фонд Академии укомплектован печатной или электронной основной учебной литературой по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 5 лет.

Фонд дополнительной литературы включает в себя официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете не менее одного экземпляра на каждые 100 обучающихся. Каждому обучающийся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда и периодическое издание из следующего перечня: Копирайт; wipo magazine; Библиотековедение; Биржа интеллектуальной собственности (БИС); Бюллетень Министерства юстиции Российской Федерации; Вестник гражданского права; Государство и право; Инновации; Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права; Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность; Международное публичное и частное право; Общество: социология, психология, педагогика; Патентный поверенный; Патенты и лицензии. Интеллектуальные права; головное право; Управление проектами и программами; Хозяйство право; Экономическая политика.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В процессе реализации образовательной программы в вузе применяются современные интерактивные и мультимедийные средства обучения (компьютеры, мультимедиа-проекторы, интерактивные доски и др.), тематические стенды и плакаты, а также электронные информационные образовательные ресурсы.

На основе аппаратно-программного комплекса в РГАИС функционирует и постоянно совершенствуется портал электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭОиДОТ), обеспечиваемый преимущественно авторским учебным контентом и методическими разработками профессорско-преподавательского состава Академии.

В РГАИС функционируют читальный зал и электронная библиотека. Сотрудникам и обучающимся обеспечен доступ к электронной библиотечной системе «Университетская библиотека онлайн», насчитывающей более 100 тысяч наименований изданий с доступом в режиме онлайн, а также к объектам Национальной электронной библиотеки (в соответствии с договором с ФГБУ «Российская государственная библиотека»).

Имеется компьютерный класс, возможности которого позволяют каждому из обучающихся работать на компьютере с установленным комплектом лицензионного программного обеспечения не менее 20 часов в год. Академия обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

Электронная информационно-образовательная среда Академии обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.
- доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, в том числе: справочно-правовой системе «Гарант»: [www.garant.ru](http://www.garant.ru); справочно-правовой

системе «Консультант плюс»: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru); библиотеке «Книгофонд»: [www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru); Университетской библиотеке [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru).

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для ведения образовательной деятельности по данной дисциплине Академия располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом РГАИС, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для организации и ведения учебного процесса Академия располагает зданием общей площадью 5936,2 кв.м, учебная и учебно-лабораторная площадь составляет 1249,6 кв.м. Для питания сотрудников и обучающихся имеется столовая площадью 130,1 кв.м.

Аудиторные занятия проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также в помещениях для самостоятельной работы. Имеются помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно

## **9. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

Академия предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по программе подготовки, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц. Дисциплины (модули) реализуются в порядке, установленном Академией. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Академия устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) с учетом состояния их здоровья.

Подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом их индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику.

---