



Программу составил(и):

*к.ю.н., доцент кафедры, Субачев С.Ю.*

Рецензент(ы):

*к.э.н., кэн                      Заместитель начальника отдела по финансовому и фондовому рынку и жилищным программам управления экономики администрации муниципального образования город Краснодар .                      , Макаренко Юлия Григорьевна;  
Первый заместитель начальника управления инвестиций и развития малого и среднего предпринимательства администрации муниципального образования город Краснодар, начальник отдела муниципально-частного партнерства                      ,  
Алешин Антон Сергеевич*

Рабочая программа дисциплины

**Искусственный интеллект в правоохранительной деятельности**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 40.04.01 Юриспруденция (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1451)

составлена на основании учебного плана:

40.04.01 Юриспруденция

утвержденного учёным советом вуза от 20.11.2023 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра математики и вычислительной техники**

Протокол от 11.11.2023 г. № 4

Зав. кафедрой Исикова Наталья Павловна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол № 3 от 20.11.2023.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	знание основных технологических направлений искусственного
1.2	интеллекта, понимание их основных достоинств и ограничений, а также
1.3	вытекающие из этого сферы применения.
<p>Задачи: дать правильное понимание возможных применений элементов искусственного интеллекта, как одной из сквозных технологий, кардинально меняющих технологический, патентный, юридический, экономический и другие аспекты деятельности государства и бизнеса ;</p> <p>выработать умение и навыки самостоятельного применения элементов искусственного интеллекта;</p> <p>сформировать навыки по подготовке данных, преобразованию их в знания и созданию моделей представления знаний для машинной обработки.</p>	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Цифровизация и информационные технологии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика: преддипломная практика

<b>3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения</b>	
<b>ПК-1: Способен квалифицированно применять нормативные правовые акты в конкретных сферах юридической деятельности, представлять интересы организации в судах и антимонопольных органах</b>	
<b>ПК-1.1: Применяет материальное и процессуальное законодательство РФ и основные международные соглашения в сфере интеллектуальной собственности</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- историю развития законодательства РФ;</li> <li>- определять иерархию нормативных правовых актов, в том числе в соотношении нормами международного права;</li> <li>- основные нормативные правовые акты, регулирующие сферу интеллектуальной собственности, и ее охрану;</li> <li>- признаки коррупционного поведения;</li> <li>- типичные ошибки субъектов предупреждения преступности в организации профилактических мероприятий;</li> <li>- проблемы квалификации преступлений в сфере интеллектуальной деятельности;</li> <li>- проблемы правового противодействия групповой, в том числе организованной преступности в сфере интеллектуальной деятельности.</li> <li>- актуальные и ключевые проблемы в сфере правового регулирования общественных отношений; виды и особенности нормативно-правовых актов, действующее законодательство и практику;</li> <li>- природу и сущность норм права; основные закономерности возникновения, функционирования и развития норм права, историческую сущность и основные функции норм права;</li> </ul>
Уровень 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности информационных процессов в правовой сфере; методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой информации; возможности применения информационных технологий и информационных систем в поиске и обработки правовой информации; основные типы информационных ресурсов, которые могут быть эффективно использованы при поиске и обработки информации в конкретных сферах юридической деятельности, представлять интересы организации в судах и антимонопольных органах;</li> <li>- источники правового регулирования общественных отношений в соответствующей сфере для разработки нормативно-правового акта;</li> </ul>
Уровень 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- природу и сущность норм права; структуру нормативно-правового акта, правила его действия во времени, пространстве и по кругу лиц;</li> <li>- процедуру внесения изменений в нормативно- правовые акты и их отмены.</li> </ul>
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять правила по разработке нормативно-правовых актов, регламентирующих правоотношения в сфере интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации;</li> <li>- разрешать вопросы организации профилактической деятельности; выявлять и преодолевать проблемы в применении правовых норм;</li> <li>- анализировать действующее законодательство и особенности формирования системы</li> </ul>

	законодательства для решения актуальных проблем; - анализировать и толковать информацию, необходимую для определения места нормативно-правового акта в системе источников; - применять современные информационные технологии для поиска, систематизации и обработки правовой информации анализировать, сравнивать и выбирать информационные ресурсы, адекватные поставленным образовательным задачам в конкретных сферах юридической деятельности, представлять интересы организации в судах и антимонопольных органах;
Уровень 2	- применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации; проводить поиск, отбор, систематизацию источников правового регулирования общественных отношений в соответствующей сфере;
Уровень 3	- логично и последовательно распределять содержание нормативно-правового акта по главам, статьям, пунктам и подпунктам; анализировать ранее регулирующие нормативно-правовые акты.
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	- методами принятия юридически значимых решений и выполнения юридических действий только при неукоснительном соблюдении Конституции РФ и действующего законодательства; - навыками развития правосознания, правового мышления и правовой культуры; анализа правоприменительной и правоохранительной практики, разрешения правовых проблем и коллизий, возникающих в сфере интеллектуальной собственности, и ее охраны; - способностью выявлять, давать оценку и содействовать пресечению коррупционного поведения; - способностью формулировать обоснованные предложения о средствах совершенствования правового регулирования по конкретному вопросу; - навыками анализа положения и роли нормативно- правового акта в системе источников права; - навыками сбора, систематизации и обработки информации, имеющей значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности;
Уровень 2	- навыками сбора и обработки информации для разработки нормативно-правового акта; навыками обобщения и систематизации полученной информации в конкретных сферах юридической деятельности, представлять интересы организации в судах и антимонопольных органах;
Уровень 3	- навыками сопоставления содержания разрабатываемого нормативно-правового акта с нормативно-правовыми актами, ранее регулировавшими подобные правоотношения.
<b>ПК-1.2: Анализирует правоприменительную практику в целях оценки конкретной ситуации и формирования правовой позиции</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	- историю развития законодательства РФ; - определять иерархию нормативных правовых актов, в том числе в соотношении нормами международного права; - основные нормативные правовые акты, регулиующую сферу интеллектуальной собственности, и ее охрану; - признаки коррупционного поведения; - типичные ошибки субъектов предупреждения преступности в организации профилактических мероприятий; - проблемы квалификации преступлений в сфере интеллектуальной деятельности; - проблемы правового противодействия групповой, в том числе организованной преступности в сфере интеллектуальной деятельности. - актуальные и ключевые проблемы в сфере правового регулирования общественных отношений; виды и особенности нормативно-правовых актов, действующее законодательство и практику; - природу и сущность норм права; основные закономерности возникновения, функционирования и развития норм права, историческую сущность и основные функции норм права;
Уровень 2	- основные закономерности информационных процессов в правовой сфере; методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой информации; возможности применения информационных технологий и информационных систем в поиске и обработки правовой информации; основные типы информационных ресурсов, которые могут быть эффективно использованы при поиске и обработки информации в конкретных сферах юридической деятельности, представлять интересы организации в судах и антимонопольных органах; - источники правового регулирования общественных отношений в соответствующей сфере для разработки нормативно-правового акта;
Уровень 3	- природу и сущность норм права; структуру нормативно-правового акта, правила его действия во времени, пространстве и по кругу лиц; - процедуру внесения изменений в нормативно- правовые акты и их отмены.
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	- применять правила по разработке нормативно-правовых актов, регламентирующих правоотношения в сфере интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации; - разрешать вопросы организации профилактической деятельности; выявлять и преодолевать проблемы в применении правовых норм;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать действующее законодательство и особенности формирования системы законодательства для решения актуальных проблем;</li> <li>- анализировать и толковать информацию, необходимую для определения места нормативно-правового акта в системе источников;</li> <li>- применять современные информационные технологии для поиска, систематизации и обработки правовой информации анализировать, сравнивать и выбирать информационные ресурсы, адекватные поставленным образовательным задачам в конкретных сферах юридической деятельности, представлять интересы организации в судах и антимонопольных органах;</li> </ul>
Уровень 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации; проводить поиск, отбор, систематизацию источников правового регулирования общественных отношений в соответствующей сфере;</li> </ul>
Уровень 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- логично и последовательно распределять содержание нормативно-правового акта по главам, статьям, пунктам и подпунктам; анализировать ранее регулирующие нормативно-правовые акты.</li> </ul>
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами принятия юридически значимых решений и выполнения юридических действий только при неукоснительном соблюдении Конституции РФ и действующего законодательства;</li> <li>- навыками развития правосознания, правового мышления и правовой культуры; анализа правоприменительной и правоохранительной практики, разрешения правовых проблем и коллизий, возникающих в сфере интеллектуальной собственности, и ее охраны;</li> <li>- способностью выявлять, давать оценку и содействовать пресечению коррупционного поведения;</li> <li>- способностью формулировать обоснованные предложения о средствах совершенствования правового регулирования по конкретному вопросу;</li> <li>- навыками анализа положения и роли нормативно- правового акта в системе источников права;</li> <li>- навыками сбора, систематизации и обработки информации, имеющей значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности;</li> </ul>
Уровень 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора и обработки информации для разработки нормативно-правового акта; навыками обобщения и систематизации полученной информации в конкретных сферах юридической деятельности, представлять интересы организации в судах и антимонопольных органах;</li> </ul>
Уровень 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сопоставления содержания разрабатываемого нормативно-правового акта с нормативно-правовыми актами, ранее регулировавшими подобные правоотношения.</li> </ul>
<b>ПК-1.3: Аргументированно представляет правовую позицию и представляет интересы в судах и иных органах государственной власти</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- историю развития законодательства РФ;</li> <li>- определять иерархию нормативных правовых актов, в том числе в соотношении нормами международного права;</li> <li>- основные нормативные правовые акты, регулиующую сферу интеллектуальной собственности, и ее охрану;</li> <li>- признаки коррупционного поведения;</li> <li>- типичные ошибки субъектов предупреждения преступности в организации профилактических мероприятий;</li> <li>- проблемы квалификации преступлений в сфере интеллектуальной деятельности;</li> <li>- проблемы правового противодействия групповой, в том числе организованной преступности в сфере интеллектуальной деятельности.</li> <li>- актуальные и ключевые проблемы в сфере правового регулирования общественных отношений; виды и особенности нормативно-правовых актов, действующее законодательство и практику;</li> <li>- природу и сущность норм права; основные закономерности возникновения, функционирования и развития норм права, историческую сущность и основные функции норм права;</li> </ul>
Уровень 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности информационных процессов в правовой сфере; методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой информации; возможности применения информационных технологий и информационных систем в поиске и обработки правовой информации; основные типы информационных ресурсов, которые могут быть эффективно использованы при поиске и обработки информации в конкретных сферах юридической деятельности, представлять интересы организации в судах и антимонопольных органах;</li> <li>- источники правового регулирования общественных отношений в соответствующей сфере для разработки нормативно-правового акта;</li> </ul>
Уровень 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- природу и сущность норм права; структуру нормативно-правового акта, правила его действия во времени, пространстве и по кругу лиц;</li> <li>- процедуру внесения изменений в нормативно- правовые акты и их отмены.</li> </ul>
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять правила по разработке нормативно-правовых актов, регламентирующих правоотношения в сфере интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации;</li> <li>- разрешать вопросы организации профилактической деятельности; выявлять и преодолевать проблемы в</li> </ul>

	<p>применении правовых норм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать действующее законодательство и особенности формирования системы законодательства для решения актуальных проблем;</li> <li>- анализировать и толковать информацию, необходимую для определения места нормативно-правового акта в системе источников;</li> <li>- применять современные информационные технологии для поиска, систематизации и обработки правовой информации анализировать, сравнивать и выбирать информационные ресурсы, адекватные поставленным образовательным задачам в конкретных сферах юридической деятельности, представлять интересы организации в судах и антимонопольных органах;</li> </ul>
Уровень 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации; проводить поиск, отбор, систематизацию источников правового регулирования общественных отношений в соответствующей сфере;</li> </ul>
Уровень 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- логично и последовательно распределять содержание нормативно-правового акта по главам, статьям, пунктам и подпунктам; анализировать ранее регулирующие нормативно-правовые акты.</li> </ul>
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами принятия юридически значимых решений и выполнения юридических действий только при неукоснительном соблюдении Конституции РФ и действующего законодательства;</li> <li>- навыками развития правосознания, правового мышления и правовой культуры; анализа правоприменительной и правоохранительной практики, разрешения правовых проблем и коллизий, возникающих в сфере интеллектуальной собственности, и ее охраны;</li> <li>- способностью выявлять, давать оценку и содействовать пресечению коррупционного поведения;</li> <li>- способностью формулировать обоснованные предложения о средствах совершенствования правового регулирования по конкретному вопросу;</li> <li>- навыками анализа положения и роли нормативно- правового акта в системе источников права;</li> <li>- навыками сбора, систематизации и обработки информации, имеющей значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности;</li> </ul>
Уровень 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора и обработки информации для разработки нормативно-правового акта; навыками обобщения и систематизации полученной информации в конкретных сферах юридической деятельности, представлять интересы организации в судах и антимонопольных органах;</li> </ul>
Уровень 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>навыками сопоставления содержания разрабатываемого нормативно-правового акта с нормативно-правовыми актами, ранее регулировавшими подобные правоотношения</li> </ul>
<b>ПК-1.4: Применяет навыки делового общения и составления правовых документов</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- историю развития законодательства РФ;</li> <li>- определять иерархию нормативных правовых актов, в том числе в соотношении нормами международного права;</li> <li>- основные нормативные правовые акты, регулиующую сферу интеллектуальной собственности, и ее охрану;</li> <li>- признаки коррупционного поведения;</li> <li>- типичные ошибки субъектов предупреждения преступности в организации профилактических мероприятий;</li> <li>- проблемы квалификации преступлений в сфере интеллектуальной деятельности;</li> <li>- проблемы правового противодействия групповой, в том числе организованной преступности в сфере интеллектуальной деятельности.</li> <li>- актуальные и ключевые проблемы в сфере правового регулирования общественных отношений; виды и особенности нормативно-правовых актов, действующее законодательство и практику;</li> <li>- природу и сущность норм права; основные закономерности возникновения, функционирования и развития норм права, историческую сущность и основные функции норм права;</li> </ul>
Уровень 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности информационных процессов в правовой сфере; методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой информации; возможности применения информационных технологий и информационных систем в поиске и обработки правовой информации; основные типы информационных ресурсов, которые могут быть эффективно использованы при поиске и обработки информации в конкретных сферах юридической деятельности, представлять интересы организации в судах и антимонопольных органах;</li> <li>- источники правового регулирования общественных отношений в соответствующей сфере для разработки нормативно-правового акта;</li> </ul>
Уровень 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- природу и сущность норм права; структуру нормативно-правового акта, правила его действия во времени, пространстве и по кругу лиц;</li> <li>- процедуру внесения изменений в нормативно- правовые акты и их отмены.</li> </ul>
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять правила по разработке нормативно-правовых актов, регламентирующих правоотношения в сфере интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации;</li> <li>- разрешать вопросы организации профилактической деятельности; выявлять и преодолевать проблемы в</li> </ul>

	<p>применении правовых норм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать действующее законодательство и особенности формирования системы законодательства для решения актуальных проблем;</li> <li>- анализировать и толковать информацию, необходимую для определения места нормативно-правового акта в системе источников;</li> <li>- применять современные информационные технологии для поиска, систематизации и обработки правовой информации анализировать, сравнивать и выбирать информационные ресурсы, адекватные поставленным образовательным задачам в конкретных сферах юридической деятельности, представлять интересы организации в судах и антимонопольных органах;</li> </ul>
Уровень 2	- применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации; проводить поиск, отбор, систематизацию источников правового регулирования общественных отношений в соответствующей сфере;
Уровень 3	- логично и последовательно распределять содержание нормативно-правового акта по главам, статьям, пунктам и подпунктам; анализировать ранее регулирующие нормативно-правовые акты.
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами принятия юридически значимых решений и выполнения юридических действий только при неукоснительном соблюдении Конституции РФ и действующего законодательства;</li> <li>- навыками развития правосознания, правового мышления и правовой культуры; анализа правоприменительной и правоохранительной практики, разрешения правовых проблем и коллизий, возникающих в сфере интеллектуальной собственности, и ее охраны;</li> <li>- способностью выявлять, давать оценку и содействовать пресечению коррупционного поведения;</li> <li>- способностью формулировать обоснованные предложения о средствах совершенствования правового регулирования по конкретному вопросу;</li> <li>- навыками анализа положения и роли нормативно- правового акта в системе источников права;</li> <li>- навыками сбора, систематизации и обработки информации, имеющей значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности;</li> </ul>
Уровень 2	- навыками сбора и обработки информации для разработки нормативно-правового акта; навыками обобщения и систематизации полученной информации в конкретных сферах юридической деятельности, представлять интересы организации в судах и антимонопольных органах;
Уровень 3	навыками сопоставления содержания разрабатываемого нормативно-правового акта с нормативно-правовыми актами, ранее регулировавшими подобные правоотношения.

**ПК-2: Способен разработать справочные и вспомогательные материалы по трансферу технологий и коммерциализации прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации**

**ПК-2.1: Применяет российское и международное законодательство в области интеллектуальной собственности и трансфера технологий**

<b>Знать</b>	
Уровень 1	российское законодательство в области интеллектуальной собственности и трансфера технологий
Уровень 2	российское законодательство в области интеллектуальной собственности и трансфера технологий на среднем уровне
Уровень 3	российское и международное законодательство в области интеллектуальной собственности и трансфера технологий
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	применять российское законодательство в области интеллектуальной собственности и трансфера технологий
Уровень 2	применять международное законодательство в области интеллектуальной собственности и трансфера технологий
Уровень 3	применять российское и международное законодательство в области интеллектуальной собственности и трансфера технологий
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	технологией применения российского законодательства в области интеллектуальной собственности и трансфера технологий
Уровень 2	технологией применения международного законодательства в области интеллектуальной собственности и трансфера технологий
Уровень 3	технологией применения российского и международного законодательства в области интеллектуальной собственности и трансфера технологий

**ПК-2.2: Использует различные методы сбора и обработки данных для планирования деятельности в области трансфера технологий и коммерциализации прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации**

<b>Знать</b>	
Уровень 1	методы сбора и обработки данных для планирования деятельности в области трансфера технологий
Уровень 2	методы сбора и обработки данных для планирования деятельности в области трансфера технологий и



Уровень 1	технологией получения данных
Уровень 2	технологией использования полученных данных для разработки инвестиционных проектов
Уровень 3	технологией использования полученных данных для разработки инвестиционных и инновационных проектов

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ. подг.
<b>Раздел 1. Содержание</b>						
1.1	1. Введение в искусственный интеллект /Лек/	3	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	
1.2	1. Введение в искусственный интеллект /Пр/	3	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	
1.3	2. Способы обучения нейронных сетей /Лек/	3	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	
1.4	2. Способы обучения нейронных сетей /Пр/	3	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	
1.5	3. Применение искусственного интеллекта в деятельности правоохранительных органов /Лек/	3	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	
1.6	3. Применение искусственного интеллекта в деятельности правоохранительных органов /Пр/	3	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	
<b>Раздел 2. Контактная и самостоятельная работа</b>						
2.1	/КА/	3	0,2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	
2.2	/Ср/	3	59,8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	

#### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

##### 5.1. Контрольные вопросы и задания

- 1 История и предпосылки появления искусственного интеллекта.
- 2 Становление искусственного интеллекта как дисциплины.
- 3 Публикационная и активность и рост патентования технологий искусственного интеллекта.
- 4 Слабо структурированные объекты и задачи принятия решений. Знания и отличия знаний от данных.
- 5 Определения искусственного интеллекта.
- 6 Особенности развития технологий и применение искусственного интеллекта в различных отраслях.
7. Нечеткость знаний.
8. Понятие нечеткой логики.
9. Принципы работы и состав системы с нечеткой логикой.
10. Пример системы с нечеткой логикой.
11. Гранулирование информации и функции принадлежности.
- 12.. Модель «вход-выход» и ее взаимосвязь с гранулированием.
13. Определение, назначение и история развития экспертных систем.
14. Основные свойства экспертной системы.
15. Процесс создания экспертной системы, участники и их роли.
16. Статические и динамические экспертные системы.
17. Режимы работы экспертных систем.
18. Отличия экспертных систем от традиционных программ.
19. Принципы разработки экспертных систем.
20. Классификации экспертных систем.
21. Наполнение Базы знаний и подготовка механизма вывода.
22. Практические реализации экспертных систем.
23. Машинное обучение и программирование – различия подходов.
24. Обучение общей модели и выбор модели.
25. Генеративные модели. Задачи машинного обучения: распознавание речи, распознавание лиц, машинный перевод и обработка естественного
26. Дерево решений.
27. Активное обучение.
28. Регрессия, ранжирование и классификация. Байесовские методы.
29. Что такое «глубокая» нейронная сеть.
30. Применение нейронных сетей в деятельности правоохранительных органов

### 5.2. Темы письменных работ

- 1 Суть концепции машинного обучения, что такое искусственный интеллект (ИИ), слабый и сильный ИИ.
- 2 Задачи принятия решений, знания, концепция нечеткости знаний, технологии ИИ.
- 3 Нечеткая логика.
- 4 Экспертные системы.
- 5 Основные виды задач машинного обучения;
- 6 Персептрон. Понятие нейронной сети. Сигмоидный нейрон. Другие функции активации нейронов.
- 7 Что такое функция стоимости? Функции стоимости, рассмотренные в курсе.
- 8 Метод градиентного спуска. Стохастический градиентный спуск.
- 9 Использование градиентного спуска для обучения нейронных сетей.
- 10 Эпохи, пакеты, итерации.
- 11 Алгоритм обратного распространения ошибки.
- 12 Способы улучшения обучения нейронных сетей.)
- 13 Что такое переобучение, как его избежать.
- 14 Выбор стартовых параметров обучения нейронной сети.
- 15 Глубокие (нейронные) сети. Сложность обучения глубоких сетей.
- 16 Сверточные сети.
- 17 Softmax.
- 18 Другие архитектуры нейронных сетей.

### 5.3. Фонд оценочных средств

1 вопрос:

Искусственный интеллект это -

Варианты ответа:

направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках программирования;

направление, которое позволяет решать интеллектуальные задачи на подмножестве естественного языка;

направление, которое позволяет решать статистические задачи на языках программирования;

направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках представления знаний;

2 вопрос:

Кто создал основополагающие работы в области искусственного интеллекта - кибернетике?

Варианты ответа:

Раймонд Луллий

Норберт Винер

Лейбниц

Декарт

3 вопрос:

Назовите главное "мыслящее" устройство направления исследования в области искусственного интеллекта?

Ответ: Человеческий мозг

4 вопрос:

Какие подходы к определению понятия «искусственный интеллект» существуют?

Ответ: Существуют три подхода к определению понятия "искусственный интеллект": по выполняемым функциям; по механизмам работы; по отраслям знаний.

5 вопрос:

Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем, основанных на языках?

Варианты ответа:

[1] экспертные системы

[1] интеллектуальные ППП

[-1] нейросистемы

[1] робототехнические системы

[-1] системы общения

[-1] игровые системы

6 вопрос:

Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем эвристического поиска?

Варианты ответа:

[-1] нейросистемы

[1] игровые системы

[1] системы распознавания

[-1] экспертные системы

7 вопрос:

Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем, основанных на языках?

Варианты ответа:

- экспертные системы
- нейросистемы
- интеллектуальные ППП
- системы общения
- игровые системы
- системы распознавания

2

8 вопрос:

С каким объектом изучения тесно связаны термины "интеллект" и "информатика"?

Ответ:

Сопоставление этих терминов говорит об их близости и взаимосвязанности в смысле общности предмета изучения - познания информации и области применения.

9 вопрос:

Какими характерными особенностями обладают системы искусственного интеллекта?

Варианты ответа:

- [1] обработка данных в символьной форме
- [-1] обработка данных в числовом формате
- [-1] присутствие четкого алгоритма
- [1] необходимость выбора между многими вариантами

10 вопрос:

Научное направление, связанное с попытками формализовать мышление человека называется ...

Варианты ответа:

- представлением знаний
- нейронной сетью
- экспертной системой
- искусственным интеллектом

11 вопрос:

Как называется область информационной технологии, изучающая методы превращения знаний в объект обработки на компьютере?

Варианты ответа:

теория автоматизированных систем управления

3

теория систем управления базами данных

инженерия знаний

12 вопрос:

В чем состоит главное назначение инженерии знаний ...

Варианты ответа:

разработка методов приобретения и использования знаний для реализации на ЭВМ

изучение интеллектуальных метапроцедур человека при решении им задач

разработка систем управления базами данных

13 вопрос:

Как называются знания о конкретной ситуации в форме числовых, текстовых данных

или простых утверждений ...

Варианты ответа:

факты

метазнания

правила

14 вопрос:

Как называются программы для ЭВМ, обладающие компетентностью,

символьными рассуждениями, глубиной и самосознанием ...

Варианты ответа:

решатели задач

системы управления базами данных

экспертные системы

15 вопрос:

Как называется искусственная система, имитирующая решение человеком

сложных задач в процессе его жизнедеятельности ...

Варианты ответа:

механизмом логического вывода

4

системой управления базами данных

искусственным интеллектом

16 вопрос:

Укажите разрядность нейропроцессора?

Варианты ответа:  32 разряда

64 разряда

16 разрядов

128 разрядов

17 вопрос:

Укажите основные концепции развития СИИ?

Варианты ответа:

Интеллект - умение решать сложные задачи

Интеллект - способность систем к обучению

Интеллект - возможность взаимодействия с внешним миром

Интеллект - умение решать сложные задачи и интеллект - способность систем к обучению

18 вопрос:

Что такое нечеткое множество?

Варианты ответа:

Множество значений, определяемых случайными величинами

Совокупность словесных характеристик в виде базовой шкалы, и функция принадлежности их данной шкале

Множество значений, определяемых временными соотношениями

Совокупность словесных характеристик из заданного алфавита и числовыми характеристиками

19 вопрос:

Состав базы знаний?

Варианты ответа:

Объекты и правила

Правила и атрибуты

Факты и правила

Объекты, правила и атрибуты

20 вопрос:

Какие операции можно проводить с нечеткими знаниями?

Варианты ответа:

Операции умножения, сложения, вычитания и деления

Эвристические с использованием логических операций ИЛИ, И, НЕ и др.  Все логические операции ИЛИ, И, НЕ и др.

Рекурсивные и рекуррентные соотношения

21 вопрос:

Укажите основные направления исследований СИИ?

Варианты ответа:

- Медицина и информатика
- Медицина, биология и информатика
- Кибернетика
- Биология и информатика

22 вопрос:

Безымянная функция для связывания формальных и фактических параметров на время вычислений - это?

Варианты ответа:  Выражение Черча

- S - выражение
- Гамма выражение
- Лямбда выражение

23 вопрос:

Сколько и какие точки зрения существуют на развитие СИИ?

Варианты ответа:

- Одна. Строгое задание результатов функционирования
- Одна. Моделирование внутренней структуры системы
- Одна. Совпадение поведения СИИ с реально существующими
- Две. Строгое задание результатов функционирования и моделирование внутренней структуры системы

24 вопрос:

Укажите основные элементы нейропроцессора?

Варианты ответа:

- Рабочая матрица, теневая маска и векторное АЛУ с буферами
- Рабочая матрица, теневая маска, векторное АЛУ со стандартным набором арифметических и логических операций над парами 64-разрядных слов с буфером весовых коэффициентов буфером накопления результатов
- Рабочая матрица в виде операционного узла и векторное АЛУ
- Рабочая матрица в виде операционного узла и теневая маска

25 вопрос:

Среди многих точек зрения, которые описывает научную область

исследования ИИ перечислите доминирующие три...

Ответ:

1. Исследования в области ИИ относятся к фундаментальным,
2. Технологии программирования на компьютерах не фон-неймановской архитектуры,

3. Третья точка зрения, наиболее прагматическая.

26 вопрос:

Целью построения систем "Разработка интеллектуальных информационных систем или систем, основанных на знаниях" является...

Ответ: Выявление, исследование и применение знаний высококвалифицированных экспертов для решения сложных задач, возникающих на практике.

27 вопрос:

Целью построения систем "Генерации и распознавание речи" является...

Ответ:

Повышение скорости ввода информации в ЭВМ, разгрузка зрения и рук, а также для реализации речевого общения на значительном расстоянии.

28 вопрос:

Целью построения систем "Разработка естественно-языковых интерфейсов и машинный перевод" является...

Ответ:

Реализация процесса общения человека с компьютером на естественном языке (так называемые системы ЕЯ-общения).

29 вопрос:

Целью построения систем "Обработка визуальной информации" является...

Ответ:

Решаются задачи обработки, анализа и синтеза изображений.

30 вопрос:

Целью построения систем "Обучение и самообучение" является...

Ответ:

Эта актуальная область ИИ включает модели, методы и алгоритмы, ориентированные на автоматическое накопление и формирование знаний с использованием процедур анализа и обобщения данных. К данному направлению относятся не так давно появившиеся системы добычи данных

(Data-mining)

31 вопрос:

Целью построения систем "Распознавание образов" является...

Ответ:

Направление ИИ, в котором распознавание объектов осуществляется на основании применения специального математического аппарата,

обеспечивающего отнесение объектов к классам, а классы описываются совокупностями определенных значений признаков.

32 вопрос:

Целью построения систем "Игры и машинное творчество" является...

Ответ:

Машинное творчество охватывает сочинение компьютерной музыки, стихов, интеллектуальные системы для изобретения новых объектов. Создание интеллектуальных компьютерных игр, которые предоставляют мощный арсенал разнообразных средств, используемых для обучения.

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Опрос
2. Индивидуальное собеседование
3. Контрольная работа
4. Тестирование
5. Рубежный контроль
6. Реферат
7. Дискуссия
8. Зачёт

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Филимонова Е. В.	Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник	Москва: Юстиция, 2019, URL: <a href="https://book.ru/book/930139">https://book.ru/book/930139</a>
Л1.2	Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н.	Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=417737">https://znanium.com/catalog/document?id=417737</a>
Л1.3	Сидоркина И. Г.	Системы искусственного интеллекта: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2022, URL: <a href="https://book.ru/book/944621">https://book.ru/book/944621</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Заботина Н.Н.	Методы и средства проектирования информационных систем: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=351199">http://znanium.com/catalog/document?id=351199</a>
Л2.2	Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н.	Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=373119">http://znanium.com/catalog/document?id=373119</a>
Л2.3	Цехановский В. В., под ред., Бугырский Е. Ю., Жукова Н. А., Мельников В. Б., Куликов И. А.	Искусственные нейронные сети: Учебник	Москва: КноРус, 2023, URL: <a href="https://book.ru/book/947113">https://book.ru/book/947113</a>

##### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Брежнев Р.В.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=380463">http://znanium.com/catalog/document?id=380463</a>
Л3.2	Зольникова Н.Н., Филонец Т.А.	Многослойные нейронные сети прямого распространения: Учебно-методическая литература	Москва: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», 2018, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=415631">https://znanium.com/catalog/document?id=415631</a>

#### 6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1 . - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

##### 6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	7-Zip Архиватор 7-Zip Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.2	Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.3	Яндекс Браузер Браузер Яндекс Браузер Лицензионное соглашение на использование программ Яндекс Браузер <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>

6.3.1.4	Mozilla Firefox Браузер Mozilla Firefox Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.5	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.6	LibreCAD САПР для 2-мерного черчения и проектирования LibreCAD Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный (350шт). Договор № ПР-00037842 от 4 декабря 2023 г. (ООО Прима АйТи)
6.3.1.8	Astra Linux Операционная система семейства Linux. Версия "Орел" Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
<b>6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Портал выбора технологий и поставщиков <a href="http://www.tadviser.ru">http://www.tadviser.ru</a>
6.3.2.2	Проект IDEF.ru <a href="http://idef.ru">http://idef.ru</a>
6.3.2.3	Консультант Плюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
6.3.2.4	Global CIO Официальный портал ИТ-директоров <a href="http://www.globalcio.ru">http://www.globalcio.ru</a>
6.3.2.5	ARIS BPM Community <a href="https://www.ariscommunity.com">https://www.ariscommunity.com</a>
6.3.2.6	ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION <a href="https://www.omg.org/spec/UML">https://www.omg.org/spec/UML</a>
6.3.2.7	ИСО Международная организация по стандартизации <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a>
6.3.2.8	РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>
6.3.2.9	Кодекс – Профессиональные справочные системы <a href="https://kodeks.ru">https://kodeks.ru</a>

### 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
Читальный зал	Информационно-библиотечный центр (помещение для самостоятельной работы обучающихся)	7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS Visio Pro 2016 Visual Studio Code Blender Gimp Maxima IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Adobe Reader DC MS Office Standart 2007 Windows 10 Pro	Стол - 20 шт., стул - 20 шт., рабочее место сотрудника - 2 шт., персональный компьютер с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии – 17 шт., многофункциональное устройство – 2 шт.
114а	Компьютерный класс	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp	Стол - 20 шт., стул - 22 шт., рабочее место преподавателя – 1 шт., персональный компьютер с выходом в интернет - 21 шт., доска учебная – 1 шт., многофункциональное устройство – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., интерактивная доска WR-84A10 с проектором ViewSonic PS501X - 1 шт., соответствующее программное обеспечение

		Maxima Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2010	
208	Лаборатория Интеллектуальны е системы и технологии (Research Laboratory of Intelligent Systems and Technologies)	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Diptrace Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express Archimate Klite Mega Codec Pack Ramus Educational Micro-Cap Evaluation gvSIG Desktop Python	Стол - 10 шт., стул - 21 шт., рабочее место преподавателя - 1 шт., персональных компьютеров с выходом в интернет - 20 шт., доска учебная - 1 шт., многофункциональное устройство - 1 шт., мультимедийный проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II и ПО Circuit Design Suit - 1 шт, соответствующее программное обеспечение

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция – это, прежде всего, «путеводитель» для студентов в их дальнейшей самостоятельной учебной и научной работе.

Лекции могут служить

необходимым вспомогательным материалом не только в процессе подготовки к зачету и экзамену, но и при написании самостоятельных творческих работ (сообщений, эссе, рефератов и т.д.). Поэтому студентам рекомендуется в ходе лекции отмечать не вполне ясный материал, чтобы поднять эти вопросы при обсуждении. Студент должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч (консультаций) студент может задать лектору интересующие его вопросы.

Семинарские занятия служат для углубления знаний, полученных в ходе лекций и изучения учебной литературы, для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. На занятиях заслушиваются сообщения студентов, которые предполагают анализ учебной, научной и монографической литературы по вопросам семинара.

Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. По окончании семинара подводятся, формулируются

обобщающие выводы по вопросам семинара, оцениваются выступления магистрантов. В целях контроля подготовленности обучающихся и привития им навыков

краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде письменных работ.

Подготовку к семинару можно разбить на три основных этапа. Во-первых, восстановление в памяти тех знаний, что были получены в ходе лекций по вопросам семинарского занятия. Во-вторых, изучение учебной и дополнительной литературы. В процессе изучения рекомендуемой литературы желательно вести конспекты, что позволит повысить качество работы на семинаре. В-третьих, анализ и усвоение полученных знаний, подготовка выступления.

Для закрепления теоретического материала предполагается выполнение студентами самостоятельной (индивидуальной) работы по пройденной теме, что позволяет обратить внимание на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь студентам систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. При выполнении заданий студент должен не просто воспроизводить полученные знания по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующие подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий; продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

#### **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Одним из видов деятельности студента является самостоятельная работа, которая включает в себя изучение лекционного материала, учебной и научной литературы, первоисточников, подготовку сообщений, выступления на групповых занятиях, а также подготовку к экзамену.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучаемых. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебной и научной литературы. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем полезно изучить первоисточники и соответствующее, при необходимости, законодательство. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.