1. **Паспорт Образовательной программы**

**«**Введение в технологии: Искусственный интеллект и большие данные. Основы использования цифровых технологий в МЧС: теория и практические кейсы**»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Версия программы** | 1.0 |
| **Дата Версии** | 11**.**10**.**2020 |

1. **Сведения о Провайдере**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | Провайдер | ООО "Центр образовательных компетенций НТИ" |
| 1.2 | Логотип образовательной организации |  |
| 1.3 | Провайдер ИНН | 1615015050 |
| 1.4 | Ответственный за программу ФИО | Цыганкова Регина Сергеевна |
| 1.5 | Ответственный должность | Генеральный директор |
| 1.6 | Ответственный Телефон | 8 800 600 3515 |
| 1.7 | Ответственный Е-mail | info@center2035.ru |

1. **Основные Данные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Описание** |
| 2.1 | Название программы | "Введение в технологии: Искусственный интеллект и большие данные. Основы использования цифровых технологий в МЧС: теория и практические кейсы" |
| 2.2 | Ссылка на страницу программы | <https://edu.center2035.ru/local/crw/course.php?id=14> |
| 2.3 | Формат обучения | Онлайн |
|  | Подтверждение от ОО наличия возможности реализации образовательной программы с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий с возможностью передачи данных в форме элементов цифрового следа | ООО "Центр образовательных компетенций НТИ" подтверждает возможность реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с возможностью передачи данных в форме элементов цифрового следа, обучение проходит на LMS СДО платформе ЦОК НТИ, ссылка на платформу  <https://edu.center2035.ru/> |
| 2.4 | Уровень сложности | Начальный |
| 2.5 | Количество академических часов | **72** |
|  | Практикоориентированный характер образовательной программы: не менее 50 % трудоёмкости учебной деятельности отведено практическим занятиям и (или) выполнению практических заданий в режиме самостоятельной работы (кол-во академических часов) | 50% трудоёмкости учебной деятельности отведено практическим занятиям и выполнению практических заданий - 36 часов, и 10 часов самостоятельной работе.  Итого практикоориентированной и самостоятельной работы - 46 часов, 64% |
| 2.6 | Стоимость обучения одного обучающегося по образовательной программе, а также предоставление ссылок на 3 (три) аналогичные образовательные программы иных организаций, осуществляющих обучение, для оценки объективности стоимости или обоснование уникальности представленной образовательной программы в случае отсутствия аналогичных образовательных программ на рынке образовательных услуг | 30000  Аналогичные образовательные программы  <https://marketingit.ru/>  <http://itlikbez.tilda.ws/page14210504.html>  <https://zeromark.ru/> |
| 2.7 | Минимальное количество человек на курсе | 10 |
| 2.8 | Максимальное количество человек на курсе | 2000 |
| 2.9 | Данные о количестве слушателей, ранее успешно прошедших обучение по образовательной программе | 30 |
| 2.10 | Формы аттестации | Тестирование, а также самостоятельное выполнение практических заданий |
|  | Указание на область реализации компетенций цифровой экономики, к которой в большей степени относится образовательная программа, в соответствии с Перечнем областей | Искусственный интеллект  Большие данные |

1. **Аннотация программы**

Наиболее полное и содержательное описание программы, которое включает:

1) общую характеристику компетенций, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения или которые формируются в результате освоения образовательной программы;

2) описание требований и рекомендаций для обучения по образовательной программе;

3) краткое описание результатов обучения в свободной форме, а также описание востребованности результатов обучения в профессиональной деятельности.

Ограничение по размеру: не менее 1000 символов -?

Цель междисциплинарной программы:

Цель программы - формирование у слушателей междисциплинарной общепрофессиональной компетенции использования технологий искусственного интеллекта, больших данных и робототехники в деятельности государственных органов.

Программа включает в себя знания в области современных технологий искусственного интеллекта, больших данных (Big Data) и робототехники, а также ключевые правовые аспекты вышеуказанных технологий, включая вопросы регулирования закупки и применения такой техники в системе МЧС России.

Программа носит практико-ориентированный характер, поскольку направлена на обучение слушателей способности ставить прикладные служебные (профессиональные) задачи и находить пути их решения с использованием методов искусственного интеллекта, технологий обработки больших данных и робототехники, а также современных программных / программно-аппаратных / аппаратных технических решений на базе таких методов.

Курс ориентирован на слушателей, не имеющих высшего технического (математического) или юридического образования.

Преимуществами программы являются:

1) целевой характер – курс ориентирован на государственных служащих системы МЧС России и работников, подведомственных министерству организаций;

2) оптимальный объем курса, сочетающего лекционные занятия и самостоятельную работу – курс рассчитан на 72 академических часа, включая изучение рекомендованной литературы и презентационных материалов, а также выполнение практических заданий;

3) курс составлен как междисциплинарный. Как показала практика ведения специальных учебных курсов по данной тематике в юридических вузах города Москвы, непродуктивно изложение вопросов правового регулирования передовых технологий в условиях, когда слушатель не владеет техническими основами данных технологий или, того хуже, представления слушателя сформированы дезинформирующими «хайповыми» публикациями СМИ;

4) курс не может заменить профильное техническое (математическое) или юридическое образование, однако курс действительно повышает квалификацию госслужащего (управленца), давая хотя и упрощенное, но верное представление о технологиях и правовых основах их использования в системе МЧС России.

1. ШАБЛОН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ДПО)

Титульный лист программы

Название организации

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«Введение в технологии: Искусственный интеллект и большие данные. Основы использования цифровых технологий в МЧС: теория и практические кейсы »

72 час.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**1.Цель программы**

Цель программы - формирование у слушателей междисциплинарной общепрофессиональной компетенции использования технологий искусственного интеллекта, больших данных и робототехники в деятельности государственных органов

**2.Планируемые результаты обучения:**

2.1.Знание (осведомленность в областях)

2.1.1. истории развития методов искусственного интеллекта в СССР, РФ и остальном мире, а также историю развития технических решений (систем) на основе методов искусственного интеллекта;

2.1.2. относимых к искусственному интеллекту методов, их математических основ;

2.1.3. реализующих методы искусственного интеллекта программных, программно-аппаратных и аппаратных технических решений (автономные / интеллектуальные технические системы);

2.1.4. технических возможностей технологий искусственного интеллекта, современный и перспективный уровень техники в данной области;

2.1.5. объективных технических пределов возможностей технологий искусственного интеллекта;

2.1.6. направлений (способов) применения технологий искусственного интеллекта в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;

2.1.7. направлений (способов) применения технологий искусственного интеллекта в области экономики, науки и промышленности;

2.1.8. возможных сценариев вредоносного использования технологий искусственного интеллекта, больших данных и робототехники;

2.1.9. относимых к робототехнике технических решений;

2.1.10. направлений (способов) применения робототехники в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;

2.1.11. направлений (способов) применения робототехники в области экономики, науки и промышленности;

2.1.12. технических решений, относимых к технологиям больших данных;

2.1.13. направлений (способов) применения технологиям больших данных в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;

2.1.14. направлений (способов) применения технологиям больших данных в области экономики, науки и промышленности;

2.1.15. основ правовой системы Российской Федерации и конституционного регулирования деятельности органов публичной власти;

2.1.16. существа и практического значения системного взаимодействия норм частного и публичного права Российской Федерации, внутригосударственного права и международного права в рамках регулирования новых технологий;

2.1.17. научно-правовых основ регулирования общественных отношений в связи с созданием и использованием технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта, а также технологий робототехники и больших данных;

2.1.18. ключевых нормативно-правовых актов и международных договоров Российской Федерации, регламентирующих отношения , возникающих в связи с созданием и использованием технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта, а также технологий робототехники и больших данных;

2.1.19. существующих на текущий момент пробелов в правовом регулировании отношений, возникающих в связи с созданием и использованием технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта, а также технологий робототехники и больших данных. Знание способов (методов) восполнения и преодоления пробелов в праве;

2.1.4. правовых основ государственных закупок сложных технических систем.

2.2. Умение (способность к деятельности)

2.2.1. оценивать целесообразность и преимущества применения методов искусственного интеллекта для решения практических задач своей служебной (профессиональной) деятельности;

2.2.2. организовывать практическое применение технологий искусственного интеллекта в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;

2.2.3. организовывать практическое применение технологий больших данных в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;

2.2.4. организовывать практическое применение робототехники в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;

2.2.5. оценивать риски, связанные с использованием методах искусственного интеллекта для решения практических задач своей служебной (профессиональной) деятельности;

2.2.6. организовывать привлечение специалистов, обладающих специальными познаниями в области искусственного интеллекта, для решения прикладных задач круга своей служебной (профессиональной) деятельности;

2.2.7. формулировать реалистичные для воплощения техническими (математическими, алгоритмическими) методами искусственного интеллекта задачи круга своей служебной (профессиональной) деятельности, контролировать выполнение таких задач;

2.2.8. разрабатывать планы использования методов искусственного интеллекта для решения практических задач своей служебной (профессиональной) деятельности;

2.2.9. юридически квалифицировать технические программно-аппаратные и аппаратные технические решения (автономные / интеллектуальные технические системы) с элементами искусственного интеллекта;

2.2.10. юридически квалифицировать общественные отношения, возникающие в связи с использованием технических программно-аппаратных и аппаратных технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта;

2.2.11. умение составлять проекты служебных документов правового характера по вопросам, связанным с технологиями искусственного интеллекта (включая технические задания государственных контрактов).

2.3.Навыки (использование конкретных инструментов)

2.3.1. уместного и корректного применения терминов в области ИИ при переписке и составлении служебных документов (писем, рапортов, служебных записок, процессуальных документов , докладов, проектов договоров и технических заданий, другой документации)

2.3.2. сопоставления основанных методах искусственного интеллекта технических решений (систем) по основным их параметрами;

2.3.3. обеспечения информационной безопасности и предотвращения нежелательных ситуаций при использовании технологий искусственного интеллекта;

2.3.4. решения междисциплинарных задач, связанных использованием в деятельности органов государственной власти (государственных органов) и местного самоуправления технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта.

**3.Категория слушателей** (возможно заполнение не всех полей)

* 1. высшее и / или среднее образование
  2. специальных требований к квалификации слушателей не предъявляется
  3. специальных требований к опыту профессиональной деятельности не предъявляется
  4. предварительного освоения иных дисциплин/курсов /модулей не требуется

**4.Учебный план программы «…..наименование программы….»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | Модуль 1. Введение в технологию искусственного интеллекта, больших данных и робототехники | 34 | 12 | 18 | 4 |
| 2 | Модуль 2. Основы юридических знаний о технологиях искусственного интеллекта, больших данных и робототехники | 36 | 14 | 18 | 4 |
| 3 | Итоговое тестирование | 2 |  |  | 2 |
|  | Итого по всей программе | 72 | 26 | 36 | 10 |
| **Итоговая аттестация** | |  | **Указывается вид (экзамен, зачёт, реферат и т.д.)** | | |
| Итого | | 72 | Зачет - по результатам тестирования и самостоятельного выполнения заданий (кейсов) | | |

**5.Календарный план-график реализации образовательной** программы

(дата начала обучения – дата завершения обучения) в текущем календарном году, указания на периодичность набора групп (не менее 1 группы в месяц)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование учебных модулей** | **Трудоёмкость (час)** | **Сроки обучения** |
| **1** | Модуль 1. Введение в технологию искусственного интеллекта, больших данных и робототехники | 34 | 01.11.-07.11.2020 |
| **2** | Модуль 2. Основы юридических знаний о технологиях искусственного интеллекта, больших данных и робототехники | 36 | 08.11.-15.11.2020 |
| 3 | Итоговая аттестация | 2 | 15.11.2020 |
| **Всего:** | | 72 | 15 дней |

**6.Учебно-тематический план программы «**  Введение в технологии: Искусственный интеллект и большие данные. Основы использования цифровых технологий в МЧС: теория и практические кейсы**»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль / Тема** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | | **Формы контроля** |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | Модуль 1. Введение в технологию искусственного интеллекта, больших данных и робототехники | 34 | 12 | 18 | 4 | Тестирование, практическая работа, разборы кейсов, самостоятельная работа (п.8.4) |
| 1.1 | Тема 1.1.  Что такое искусственный интеллект?  История и настоящее | 2 | 2 | 0 | 0 | Изучение лекционного материала - присутствие в СДО |
| 1.2 | Тема 1.2.  Введение в технологии искусственного интеллекта | 9 | 2 | 6 | 1 | Изучение лекционного материала - присутствие в СДО,  выполнение практико-ориентированных заданий, разбор кейсов (п.8.4), самостоятельная работа |
| 1.3 | Тема 1.3.  Введение в технологии больших данных | 2 | 2 | 0 | 0 | Изучение лекционного материала - присутствие в СДО |
| 1.4 | Тема 1.4.  Технологии интеллектуального анализа изображений и текстов | 8 | 2 | 6 | 0 | Изучение лекционного материала - присутствие в СДО,  выполнение практико-ориентированных заданий, разбор кейсов (п.8.4) |
| 1.5 | Тема 1.5.  Основы кибербезопасности и защиты данных | 9 | 2 | 6 | 1 | Изучение лекционного материала - присутствие в СДО, выполнение практико-ориентированных заданий, самостоятельная работа |
| 1.6 | Тема 1.6.  Введение в технологию робототехники | 3 | 2 | 0 | 1 | Изучение лекционного материала - присутствие в СДО, самостоятельная работа |
|  | Тестирование  Модуль 1. | 1 |  |  | 1 | Итоговый тест по модулю 1  1 час - 10 вопросов (Примеры вопросов в п.8.4) |
| 2 | Модуль 2.  Основы юридических знаний о технологиях искусственного интеллекта, больших данных и робототехники | 36 | 14 | 18 | 4 | Тестирование, практическая работа, разборы кейсов, самостоятельная работа (п.8.4) |
| 2.1 | Тема 2.1.  Основы правовой системы Российской Федерации | 3 | 2 | 0 | 1 | Изучение лекционного материала - присутствие в СДО, самостоятельная работа |
| 2.2 | Тема 2.2.  Право и научно-технической прогресс.  Правовые основы использования современных технологий в деятельности  МЧС России | 11 | 2 | 9 | 0 | Изучение лекционного материала - присутствие в СДО,  выполнение практико-ориентированных заданий, разбор кейсов (п.8.4) |
| 2.3 | Тема 2.3.  Правовое регулирование разработки и закупок высокотехнологичной техники для государственных нужд | 12 | 2 | 9 | 1 | Изучение лекционного материала - присутствие в СДО,  выполнение практикоориентированного задания, разбор кейсов (п.8.4), самостоятельная работа |
| 2.4 | Тема 2.4.  Общие правовые проблемы искусственного интеллекта и робототехники | 2 | 2 | 0 | 0 | Изучение лекционного материала - присутствие в СДО |
| 2.5 | Тема 2.5.  Большие данные и право | 2 | 2 | 0 | 0 | Изучение лекционного материала - присутствие в СДО |
| 2.6 | Тема 2.6.  Беспилотная техника в РФ: правовое регулирование в контексте функций  МЧС России | 3 | 2 | 0 | 1 | Изучение лекционного материала - присутствие в СДО, самостоятельная работа |
| 2.7 | Тема 2.7.  Юридическая ответственность | 2 | 2 | 0 | 0 | Изучение лекционного материала - присутствие в СДО |
|  | Тестирование  Модуль 2. | 1 |  |  | 1 | Итоговый тест по модулю 2  1 час - 10 вопросов (Примеры вопросов в п.8.4) |
|  | Итоговый тест | 2 |  |  | 2 | Итоговый тест по всей программе 2 часа - 20 вопросов (Примеры вопросов в п.8.4) |

**7. Учебная (рабочая) программа повышения квалификации «** Введение в технологии: Искусственный интеллект и большие данные. Основы использования цифровых технологий в МЧС: теория и практические кейсы **»**

**Модуль 1**.Введение в технологию искусственного интеллекта, больших данных и робототехники **(**34 **час**а**)**

**Тема 1.1**.Что такое искусственный интеллект? История и настоящее (лекций - 2 ч)

**Содержание темы**

Понятие «искусственный интеллект». Направления научных исследований в области искусственного интеллекта.

История искусственного интеллекта в мире, в СССР и Российской Федерации.

Общая картина современного состояния и перспектив развития технологий искусственного интеллекта.

Изучение и освоение темы 1.1. предполагает ознакомление с лекционным материалом с присутствием слушателя в СДО, 2 ч., ознакомление с основными понятиями и историей развития искусственного интеллекта в мире (от зарождения до настоящего времени).

**Тема 1.2**.Введение в технологии искусственного интеллекта (лекций - 2 ч, самостоятельной работы - 1 ч, практической работы - 6 ч)

Содержание темы

Структура областей искусственного интеллекта, их математические основы.

Программные и аппаратные системы искусственного интеллекта.

Примеры практического применения технологий искусственного интеллекта.

Изучение и освоение темы 1.2. предполагает:

- изучение лекционного материала с присутствием слушателя в СДО, 2 ч;

- выполнения практико-ориентированных заданий, 6 ч.;

- самостоятельную работу - 1 ч.

6 часов практической работы по заданию 1 темы 1.2 "Составление терминологического словаря технологий искусственного интеллекта. Рефлексия слушателей".

На основе прослушанных лекций тем 1.1 и 1.2., а также самостоятельного изучения рекомендуемых материалов составьте терминологический словарь технологий искусственного интеллекта и больших данных, выбрав термины, которые вызвали у Вас наибольший интерес или затруднение. Словарь должен включать не менее 20 понятий с их определениями.

Обсудите составленный словарь с другими слушателями, обменявшись мнениями относительно интересных или сложных для восприятия другими слушателями понятий в области технологий искусственного интеллекта. По результатам обсуждения с другими слушателями дополните свой словарь вашими комментариями об изменении вашего восприятия технологий искусственного интеллекта до и после прослушивания лекций и самостоятельной работы с учебными материалами по темам 1.1 и 1.2, акцентируя свое внимание на следующих вопросах:

1) насколько отличалось / совпадало ваше и других слушателей (ваших коллег) обыденное восприятие технологий искусственного интеллекта и научные представления о данном направлении науки и техники?

2) какие ваши и других слушателей (ваших коллег) ложные стереотипы о технологиях искусственного интеллекта удалось преодолеть благодаря лекциям данного курса?

3) насколько изменилось ваши и других слушателей (ваших коллег) представления об истории развития технологий, ключевых вехах их развития искусственного интеллекта и вкладе в их развитие отечественной науки.

1 час самостоятельной работы предполагает самостоятельное изучение материала лекции. Для самостоятельной работы рекомендуем литературу и материалы, указанные п.9.2. настоящей программы.

Возможные примеры материалов:

- <https://cs.hse.ru/ai/issa/news/206074555.html>

телеканал «Россия К», передача [«Между голливудским образом и реальной наукой: что может и чего не может искусственный интеллект»](http://tvkultura.ru/brand/show/brand_id/20905/) с участием руководителя [департамента анализа данных и искусственного интеллекта](https://cs.hse.ru/ai/) факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ [Сергея Кузнецов](https://www.hse.ru/staff/skuznetsov)а

- <https://cs.hse.ru/ai/news/210780530.html>

Выступление сотрудников департамента руководителя [департамента анализа данных и искусственного интеллекта](https://cs.hse.ru/ai/) факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ на Втором российско-французском семинаре «Большие данные и решения на их основе»

- <https://iq.hse.ru/news/177666531.html> (Искусственный интеллект помогает бороться с работорговлей. Международная группа исследователей совместно с учеными департамента анализа данных и искусственного интеллекта НИУ ВШЭ помогли полицейским разработать информационную систему, которая позволяет бороться с современной торговлей людьми)

Тема 1.3. Введение в технологии больших данных (лекций - 2 ч)

Содержание темы

Цифровая трансформация, «интернет вещей» (IoT) и «интернет всего» (IoE).

Эффективные методы анализа данных, их программная и аппаратная поддержка. Примеры практического применения технологий больших данных.

Изучение и освоение темы 1.2. предполагает:

- изучение лекционного материала с присутствием слушателя в СДО, 2 ч;

Тема 1.4. Технологии интеллектуального анализа изображений и текстов (лекций - 2 ч, практическая работа - 6 ч)

Содержание темы

Компьютерное (техническое) зрение, автоматизированный интеллектуальный анализ фото- и видеоизображений.

Автоматизированный интеллектуальный анализ текстов для выявления закономерностей в текстах.

Интеллектуальный анализ документов и технологии повышения эффективности документооборота.

Изучение и освоение темы 1.4 предполагает:

- изучение лекционного материала с участием слушателя в СДО, 2 ч;

- выполнения практико-ориентированных заданий, 6 ч.

6 часов практической работы по заданию 2 темы 1.4 "Поиск, сопоставление технических решений и обоснование выбора".

На основе прослушанных лекций и изучения предлагаемых материалов проведите в Интернет поиск предлагаемых сегодня на IT-рынке и пригодных для использования в деятельности МЧС России программных / программно-аппаратных технических решений для интеллектуального анализа:

(а) статических изображений (фотографий) или динамических изображений (видеозаписей) либо

(б) текстовых коллекций.

 Укажите, приведя интернет-ссылки, 3 найденных Вами технических решения, указав область их применения в деятельности МЧС России.

 Подготовьте сопоставительную таблицу, сравнив 3 найденных Вами технических решения по параметрам их (1) функционала и технических характеристик, (2) стоимости, (3) надежности организации-разработчика в качестве потенциального контрагента по государственному контракту.

Обоснуйте свою рекомендацию по закупке для государственных нужд одного технического решения, которое с Вашей точки зрения оптимально по совокупности трех параметров.

Тема 1.5. Основы кибербезопасности и защиты данных (лекций - 2 ч, практической работы - 6 ч, самостоятельной работы - 1 ч)

Содержание темы

Большие данные, интеллектуальные системы и робототехника: угрозы кибербезопасности.

Возможные сценарии вредоносного использования технологий искусственного интеллекта. Генерирование правдоподобных видеообразов и другой ложной информации (Deepfake).

Обеспечение информационной безопасности и предотвращение нежелательных ситуаций: практические примеры.

Изучение и освоение темы 1.5 предполагает:

- изучение лекционного материала с присутствием слушателя в СДО, 2 ч;

- выполнения практико-ориентированных заданий, 6 ч.;

- самостоятельную работу, 1 ч.

6 часов для практической работы (кейса) "Кибербезопасность и вредоносное использование технологий искусственного интеллекта ".

Подготовьте проект служебной записки (рапорта), показав потенциальные риски / угрозы

защищенности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности, а также безопасности людей на водных объектах, которое может повлечь за собой вредоносное использования третьими лицами технологий искусственного интеллекта.

1 час самостоятельной работы предполагает самостоятельное изучение материала лекции. Для самостоятельной работы рекомендуем литературу и материалы, указанные п.9.2. настоящей программы.

Возможные примеры материалов:

Кузнецов О. П. Что такое искусственный интеллект? // Этика и «цифра»: этические проблемы цифровых технологий: Аналитический доклад. Доклад доступен по адресу: <https://ethics.cdto.center/3_2>

Кибербезопасность: Нестеров С.А. Основы информационной безопасности. СПб.: Лань, 2016. 324с.

Тема 1.6. Введение в технологию робототехники (лекций - 2 ч, самостоятельной работы - 1 ч)

Содержание темы

Математические модели робототехники и их аппаратные реализации.

История применения роботов.

Примеры практического применения робототехники в условиях чрезвычайных ситуаций и агрессивной среде.

Изучение и освоение темы 1.6 предполагает:

- изучение лекционного материала с присутствием слушателя в СДО, 2 ч;

- самостоятельной работы, 1 ч.

Для самостоятельной работы рекомендуем литературу и материалы, указанные п.9.2. настоящей программы.

Возможные примеры материалов:

Огородов Д.В. Проблемы этической и правовой регламентации систем искусственного интеллекта (робототехники): обзор круглого стола IP Форума // Журнал Суда по интеллектуальным правам. – 2018. № 3 (март). – С. 48-53.

Огородов Д.В. Презентация к докладу «Общие проблемы законодательного регулирования искусственного интеллекта и робототехники» на круглом столе «Законодательство о робототехнике: каким ему быть?» (Москва, Лаборатория прототипирования городов будущего «Шухов Лаб» Высшей школы экономики, 3 марта 2017).

Материал доступен по адресу: <http://ecai.raai.org/doku.php?id=events>

Огородов Д.В. Презентация к докладу «Правовое регулирование систем искусственного интеллекта (робототехники): подход кафедры интеллектуальных прав МГЮА» на круглом столе шестого международного IP Форума «Проблемы этической и правовой регламентации систем искусственного интеллекта (робототехники)» (Москва, МГЮА, 21 февраля 2018).

Материал доступен по адресу: <http://ecai.raai.org/doku.php?id=events>

Огородов Д.В. Презентация к докладу «Интеллектуальные права и технологии искусственного интеллекта (робототехники): обзор проблематики» на круглом столе V Московского юридического форума «Интеллектуальная собственность и искусственный интеллект» (Москва, МГЮА, 6 апреля 2018).

Материал доступен по адресу: <http://ecai.raai.org/doku.php?id=events>

Межмодульное тестирование по модулю 1, 1 ч, состоит из 10 вопросов. (Примеры тестов в п.8.4)

**Модуль 2.** Основы юридических знаний о технологиях искусственного интеллекта, больших данных и робототехники **(**36 **час**ов**)**

Тема 2.1. Основы правовой системы Российской Федерации (лекций - 2 ч)

Содержание темы

Конституционные основы российского правопорядка и деятельности органов публичной власти.

Частное и публичное право: межотраслевое взаимодействие. Международное право в отечественной правовой системе

Пробелы в праве: способы восполнения и преодоления пробелов при решении практических задач юриспруденции.

Изучение и освоение темы 2.1 предполагает:

- изучение лекционного материала с присутствием слушателя в СДО, 2 ч;

Тема 2.2. Право и научно-технической прогресс. Правовые основы использования современных технологий в деятельности МЧС России (лекций - 2 ч, практической работы - 9 ч)

Содержание темы

Научные основы правового регулирования новых технологий. Традиционные правовые институты и новые технологии.

«Цифровые права» в Гражданском кодексе РФ - достижение или тупик? Нужен ли закон о робототехнике?

Правовые основы применения технологий искусственного интеллекта, робототехники и больших данных в области гражданской обороны, для защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах.

Предиктивные (предсказательные) технологии в деятельности МЧС России: технические перспективы и правовые проблемы.

Изучение и освоение темы 2.2 предполагает:

- изучение лекционного материала с присутствием слушателя в СДО, 2 ч;

- практической работы, 9 ч.

9 часов практической работы по заданию темы 2.2 "Планирование применения технологий искусственного интеллекта, больших данных (BigData) и робототехники в системе МЧС России".

Подготовьте проект служебной записки (рапорта), раскрыв перспективы применения в системе МЧС России:

(а) программных (программно-аппаратных) комплексов на базе технологии искусственных нейронных сетей и

(б) робототехники, включая медицинскую робототехнику и беспилотные летательные аппараты, наземный и морской / речной безэкипажный транспорт.

Укажите в проекте своей служебной записки (рапорта) технические возможности и ограничения предлагаемых Вами технических решений, их юридическую квалификацию, а также риски для прав и свобод граждан, сопряженные с использованием такой техники в системе МЧС России.

Тема 2.3. Правовое регулирование разработки и закупок высокотехнологичной техники для государственных нужд (лекций - 2 ч, практической работы - 9 ч, самостоятельной работы - 1 ч)

Содержание темы

Правовое регулирование разработки и закупок аппаратных технических систем с элементами искусственного интеллекта и робототехники для государственных нужд (на примере МЧС).

Правовое регулирование разработки и закупок программных технических систем с элементами искусственного интеллекта и техники обработки больших данных для государственных нужд (на примере МЧС).

Изучение и освоение темы 2.2 предполагает:

- изучение лекционного материала с присутствием слушателя в СДО, 2 ч;

- практической работы, 9 ч.;

- самостоятельной работы - 1 ч.

9 часов практической работы по заданию темы 2.3 "Организация государственных закупок технических решений (систем) на основе технологий искусственного интеллекта".

На основе своей служебной записки (рапорта) подготовьте в соответствии со [статьей 1298](consultantplus://offline/ref=CF67808C3A686C197A741ED03B9DEA76DD43512C77840EB935D3286E5987E1E4B3F6DB109C89A9DC6770706940236598B3709BD0BF95BECAVAxAT) Гражданского кодекса РФ и с учетом требований Федеральном [закона](consultantplus://offline/ref=CF67808C3A686C197A741ED03B9DEA76DD42522E76870EB935D3286E5987E1E4A1F6831C9C88B3D56F65263806V7x6T) от 5 апреля 2013 г. N 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» подготовьте проект технического задания к договору заказа на создание для государственных нужд программы для ЭВМ, использующей технологию искусственных нейронных сетей.

Для самостоятельной работы рекомендуем литературу и материалы, указанные п.9.2. настоящей программы.

Возможные примеры материалов:

Тема 2.4. Общие правовые проблемы искусственного интеллекта и робототехники (лекций - 2 ч)

Содержание темы

Ключевые правовые вопросы технологий искусственного интеллекта и робототехники.

Неправосубъектность техники – ключевой принцип регулирования применения. технологий искусственного интеллекта и робототехники.

Искусственный интеллект и робототехника: межотраслевое взаимодействие гражданского и административного права.

«Этика искусственного интеллекта»: прикладная политика, право или отвлеченная философия?

Частноправовая квалификация технологий искусственного интеллекта и робототехники.

Интеллектуальные права и искусственный интеллект.

Искусственный интеллект, правоприменение и деятельность органов публичной власти.

Автономные (интеллектуальные) системы военного назначения и международное право.

Изучение и освоение темы 2.4 предполагает ознакомление с лекционным материалом с присутствием слушателя в СДО, 2 ч., ознакомление с общими правовыми проблемами искусственного интеллекта и робототехники.

Тема 2.5. Большие данные и право (лекций - 2 часа)

Содержание темы

Общие проблемы юридической квалификации больших данных и правового регулирования сбора, обработки и использования больших данных.

Большие данные: межотраслевое взаимодействие гражданского и административного права. Законодательство о персональных данных и большие данные.

Большие данные: роль международного права.

Юридические аспекты использования технологий больших данных для предотвращения чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах.

Правовые проблемы общегородских систем видеонаблюдения с автоматическим распознаванием лиц (на примере города Москвы): вопросы конституционного и гражданского права, законодательства об оперативно-розыскной деятельности и законодательства о чрезвычайных ситуациях.

Изучение и освоение темы 2.5 предполагает ознакомление с лекционным материалом с присутствием слушателя в СДО, 2 ч., ознакомление с общими правовыми проблемами, связанными с большими данными.

Тема 2.6. Беспилотная техника в РФ: правовое регулирование в контексте функций МЧС России (лекций - 2 ч, самостоятельной работы - 1 ч)

Содержание темы

Беспилотные летательные аппараты: обеспечение законности использования воздушного пространства (опыт Республики Татарстан).

Правовое регулирование использования беспилотных летательных аппаратов, а также иных безэкипажных транспортных средств и робототехнических систем деятельности МЧС России.

Изучение и освоение темы 2.6 предполагает:

- изучение лекционного материала с присутствием слушателя в СДО, 2 ч;

Для самостоятельной работы рекомендуем литературу и материалы, указанные п.9.2. настоящей программы.

Огородов Д.В. Проблемы этической и правовой регламентации систем искусственного интеллекта (робототехники): обзор круглого стола IP Форума // Журнал Суда по интеллектуальным правам. – 2018. № 3 (март). – С. 48-53

Огородов Д.В. Техническая защита конфиденциальной информации в бюро кредитных историй: юридические вопросы // Закон. – 2005. – № 12. – С. 66 -73.

Огородов Д.В. Криптография: гражданско-правовые аспекты // Законодательство. – 2006. – № 9. – С. 44-51.

Огородов Д. В. Этика искусственного интеллекта и правовая система России: решенные вопросы и направления развития // К грядущему цифровому обществу. Опыт этического прогнозирования (100 лет со дня рождения Д.Белла – 1919-2019). — ISBN 978-5-85263-221-0. — Санкт-Петербург, 2019. – C.174-175.

Огородов Д.В. Презентация к докладу «Общие проблемы законодательного регулирования искусственного интеллекта и робототехники» на круглом столе «Законодательство о робототехнике: каким ему быть?» (Москва, Лаборатория прототипирования городов будущего «Шухов Лаб» Высшей школы экономики, 3 марта 2017).

Материал доступен по адресу: <http://ecai.raai.org/doku.php?id=events>

Огородов Д.В. Презентация к докладу «Правовое регулирование систем искусственного интеллекта (робототехники): подход кафедры интеллектуальных прав МГЮА» на круглом столе шестого международного IP Форума «Проблемы этической и правовой регламентации систем искусственного интеллекта (робототехники)» (Москва, МГЮА, 21 февраля 2018).

Материал доступен по адресу: <http://ecai.raai.org/doku.php?id=events>

Огородов Д.В. Презентация к докладу «Интеллектуальные права и технологии искусственного интеллекта (робототехники): обзор проблематики» на круглом столе V Московского юридического форума «Интеллектуальная собственность и искусственный интеллект» (Москва, МГЮА, 6 апреля 2018).

Материал доступен по адресу: <http://ecai.raai.org/doku.php?id=events>

Тема 2.7. Юридическая ответственность (лекций - 2 ч)

Содержание темы

Гражданско-правовая и ответственность по нормам трудового права, административная и уголовная ответственность в связи с использованием технологий искусственного интеллекта и робототехники.

Страхование, робототехника и искусственный интеллект.

Гражданско-правовая и ответственность по нормам трудового права, административная и уголовная ответственность в связи с использованием технологий больших данных.

Изучение и освоение темы 2.7 предполагает ознакомление с лекционным материалом с присутствием слушателя в СДО, 2 ч., ознакомление с различными видами юридической ответственности в связи с использованием технологий искусственного интеллекта и робототехники.

Межмодульное тестирование по модулю 2, 1 ч, состоит из 10 вопросов. (Примеры тестов в п.8.4)

Итоговое тестирование по всем модулям - 2 ч, состоит из 20 вопросов (Примеры тестовых вопросов указаны в п.8.4).

**Описание практико-ориентированных заданий и кейсов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер темы/модуля** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
| **1** | Тема 1.2.  Введение в технологию искусственного интеллекта (6 часов) | Терминологический словарь технологий искусственного интеллекта. Рефлексия слушателей. | На основе прослушанных лекций тем 1.1 и 1.2., а также самостоятельного изучения рекомендуемых материалов составьте терминологический словарь технологий искусственного интеллекта и больших данных, выбрав термины, которые вызвали у Вас наибольший интерес или затруднение. Словарь должен включать не менее 20 понятий с их определениями.  Обсудите составленный словарь с другими слушателями, обменявшись мнениями относительно интересных или сложных для восприятия другими слушателями понятий в области технологий искусственного интеллекта. По результатам обсуждения с другими слушателями дополните свой словарь вашими комментариями об изменении вашего восприятия технологий искусственного интеллекта до и после прослушивания лекций и самостоятельной работы с учебными материалами по темам 1.1 и 1.2, акцентируя свое внимание на следующих вопросах:  1) насколько отличалось / совпадало ваше и других слушателей (ваших коллег) обыденное восприятие технологий искусственного интеллекта и научные представления о данном направлении науки и техники?  2) какие ваши и других слушателей (ваших коллег) ложные стереотипы о технологиях искусственного интеллекта удалось преодолеть благодаря лекциям данного курса?  3) насколько изменилось ваши и других слушателей (ваших коллег) представления об истории развития технологий, ключевых вехах их развития искусственного интеллекта и вкладе в их развитие отечественной науки. |
| 2. | Тема 1.4.  Технологии интеллектуального анализа изображений и текстов (6 часов) | Поиск, сопоставление технических решений и обоснование выбора | На основе прослушанных лекций и изучения предлагаемых материалов проведите в Интернет поиск предлагаемых сегодня на IT-рынке и пригодных для использования в деятельности МЧС России программных / программно-аппаратных технических решений для интеллектуального анализа:  (а) статических изображений (фотографий) или динамических изображений (видеозаписей) либо  (б) текстовых коллекций.   Укажите, приведя интернет-ссылки, 3 найденных Вами технических решения, указав область их применения в деятельности МЧС России.   Подготовьте сопоставительную таблицу, сравнив 3 найденных Вами технических решения по параметрам их (1) функционала и технических характеристик, (2) стоимости, (3) надежности организации-разработчика в качестве потенциального контрагента по государственному контракту.   Обоснуйте свою рекомендацию по закупке для государственных нужд одного технического решения, которое с Вашей точки зрения оптимально по совокупности трех параметров. |
| 3. | Тема 1.5.  Основы кибербезопасности защиты данных (6 часов) | Кибербезопасность и вредоносное использование технологий искусственного интеллекта | Подготовьте проект служебной записки (рапорта), показав потенциальные риски / угрозы защищенности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности, а также безопасности людей на водных объектах, которое может повлечь за собой вредоносное использования третьими лицами технологий искусственного интеллекта. |
| 4. | Тема 2.2.  Право и научно-технической прогресс  (9 часов) | Планирование применения  технологий искусственного интеллекта, больших данных (BigData) и робототехники в системе МЧС России | Подготовьте проект служебной записки (рапорта), раскрыв перспективы применения в системе МЧС России:  (а) программных (программно-аппаратных) комплексов на базе технологии искусственных нейронных сетей и  (б) робототехники, включая медицинскую робототехнику и беспилотные летательные аппараты, наземный и морской / речной безэкипажный транспорт.  Укажите в проекте своей служебной записки (рапорта) технические возможности и ограничения предлагаемых Вами технических решений, их юридическую квалификацию, а также риски для прав и свобод граждан, сопряженные с использованием такой техники в системе МЧС России |
| 5. | Тема 2.3.  Правовое регулирование разработки и закупок высокотехнологичной техники для государственных нужд  (9 часов) | Организация государственных закупок технических решений (систем) на основе  технологий искусственного интеллекта | На основе своей служебной записки (рапорта) подготовьте в соответствии со [статьей 1298](consultantplus://offline/ref=CF67808C3A686C197A741ED03B9DEA76DD43512C77840EB935D3286E5987E1E4B3F6DB109C89A9DC6770706940236598B3709BD0BF95BECAVAxAT) Гражданского кодекса РФ и с учетом требований Федеральном [закона](consultantplus://offline/ref=CF67808C3A686C197A741ED03B9DEA76DD42522E76870EB935D3286E5987E1E4A1F6831C9C88B3D56F65263806V7x6T) от 5 апреля 2013 г. N 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» подготовьте проект технического задания к договору заказа на создание для государственных нужд программы для ЭВМ, использующей технологию искусственных нейронных сетей. |

**8.Оценочные материалы по образовательной программе**

**8.1. Вопросы тестирования по модулям**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ модуля** | **Вопросы входного тестирования** | **Вопросы промежуточного тестирования** | **Вопросы итогового тестирования** |
| 1 | Нет | Нет | Тесты по модулям в п. 8.4 (не корректная таблица) |
| 2 | Нет | Нет | Тесты по модулям в п. 8.4 (не корректная таблица) |

**8.2.** Описание показателей и критериев оценивания, шкалы оценивания.

Тест считается пройденным, если слушатель верно ответил на 50% и более вопросов.

Практико-ориентированные задания (кейсы) выполняется слушателями в свободной форме, при этом отметка «зачтено» ставится, если слушатель представил (загрузил) все 4 самостоятельных работы.

Практико-ориентированные задания (кейсы) выполняются исключительно на основе открытых (несекретных, неконфиденциальных) сведений и не должны в себе такие сведения содержать

**.**

**8.3.** примеры контрольных заданий по модулям или всей образовательной программе.

Усвоение программы слушателями контролируется путем прохождения тестов и самостоятельного выполнения слушателями обучающих задач (кейсов), п.8.4**.**

**8.4.** тесты и обучающие задачи (кейсы), иные практико-ориентированные формы заданий

Входное тестирование (примеры вопросов):

|  |
| --- |
| 1. Когда и где возник термин «искусственный интеллект»? (выберите один верный ответ)  а. Западная Европа, 1910-е годы  б. СССР, 1980-е годы  в. США, 1950-е годы  г. Китай, в 2000-е годы  Правильный ответ - в. |
| 2. Тест Тьюринга нацелен на: (выберите один верный ответ)  а. проверку возможности машины генерировать любой текст, включая бессмысленный  б. определение возможности машины генерировать звук, имитирующий речь человека  в. проверка возможности создавать искусственное сознание, равное человеческому  г. проверку невозможности для человека определить, является ли его собеседник по письменному общению машиной или другим человеком  Правильный ответ - г. |
| 3. Какие области исследований можно отнести к искусственному интеллекту?  (выберите два верных ответа)  а. Методы передачи радиосигналов без искажений  б. моделирование логических рассуждений  в. обучение машин распознаванию образов и реагированию на них  г. методы лечения заболеваний нервной системы  Правильно указать одновременно б. и в. |
| 4. К методам машинного обучения относятся: (выберите два верных ответа из четырех)  а. порождение деревьев решений  б. метод обратного распространения ошибки в нейронной сети  в. решение квадратных уравнений  г. метод численного интегрирования  Правильно указать одновременно а. и б. |
| 5. Формальный нейрон Маккалока-Питса реализует:  (выберите один верный ответ)  а. биологическую модель нейрона головного мозга  б. пороговую математическую функцию  в. биологическую модель нейрона спинного мозга  г. построение умозаключений в формальной логике Аристотеля  Правильный ответ - б. |
| 6. Методы обучения нейронной сети основаны на: (выберите один верный ответ)  а. алгоритме обратного распространения ошибки  б. заимствованных из неврологии методах изучения и лечения заболеваний центральной нервной системы  в. начитывании диктором текста с верными вариантами  г. заимствованных из неврологии методах изучения и лечения заболеваний периферической нервной системы  Правильный ответ - а. |
| 7. С точки зрения информатики недостатком моделей искусственного интеллекта, основанных на нейронных сетях, является:  (выберите один верный ответ)  а. неприемлемое для практического применения количество ошибочных результатов  б. неэкологичность нейронных сетей  в. дороговизна обучения нейронных сетей  г. низкая интерпретируемость (объяснимость) результатов, выдаваемых нейронной сетью  Правильный ответ - г. |
| 8. Прикладные онтологии в информатике описывают: (выберите один верный ответ)  а. основные понятия предметной области и связи между ними  б. любые алгоритмы классификации  в. эффективность действий робота  г. то же, что обозначает слово антология (сборник произведений)  Правильный ответ - а. |
| 9. Группировка объектов со сходным описанием при работе с большими данными называется:  (выберите один верный ответ)  а. дедукцией  б. кластеризацией  в. кодификацией  г. индукцией  Правильный ответ - б. |
| 10. Правовая система Российской Федерации – это: (выберите один верный ответ)  а. разработанные в РФ справочные правовые системы, например, «Консультант Плюс» и «Гарант»  б. совокупность федеральных законов, принятых Государственной Думой РФ  в. вся совокупность юридических явлений России, включая все применяемые судами РФ нормы права, систему источников российского права, систему правоприменения, систему российского юридического образования и науки  Правильный ответ - в. |
| 11. Гражданское право РФ является: (выберите один верный ответ)  а. важнейшей отраслью частного права  б. основной отраслью публичного права  в. комплексным законодательным актом  Правильный ответ - а. |
| 12. Согласно Конституции РФ Уголовный кодекс РФ относится:  (выберите один верный ответ)  а. к предмету регионального ведения (законотворчества) субъектов РФ  б. к предмету сугубо федерального ведения (законотворчества) Российской Федерации  в. к предмету совместного ведения (законотворчества) Российской Федерации и субъектов РФ в равной мере  Правильный ответ - б. |
| 13. Разрешающий спор российский суд преодолевает пробелы в нормах гражданского права посредством: (выберите один верный ответ)  а. аналогии закона и аналогии права  б. принятия прецедентного судебного акта  в. преодоление пробелов в гражданском праве невозможно. При выявлении пробела суд прекращает производство по гражданскому делу  Правильный ответ - а. |
| 14. В Российской Федерации обычай может быть источником: (выберите один верный ответ)  а. гражданского права  б. уголовного права  в. бюджетного права  Правильный ответ - а. |
| 15. Международные договоры РФ в российской правовой системе представляют собой:  (выберите один верный ответ)  а. угрозу национальной безопасности РФ. Обязательность для РФ ее международных договоров была отменена недавними изменениями в Конституцию РФ  б. две полностью автономные системы правовых норм. Международное право и внутригосударственное право никак не взаимодействуют друг с другом. Поэтому международные договоры Российской Федерации не могут быть частью ее правовой системы  в. составную часть правовой системы РФ. Международные договоры РФ в необходимых случаях применяются судами наряду с нормами внутригосударственного права РФ  Правильный ответ - в. |
| 16. Этика искусственного интеллекта, этическое регулирование интеллектуальных технических систем – это: (выберите один верный ответ)  а. бессмысленное словосочетание  б. политико-правовые (этические) основания правовой регламентации технологий искусственного интеллекта, а также воплощающие эти основания правовые нормы и программные документы. Часть вопросов этики искусственного интеллекта уже разрешена в действующих ГК РФ и УК РФ  в. этика – часть предмета философских наук. Этика искусственного интеллекта также рассматривает умозрительные философские вопросы («дилемма вагонетки») и не имеет никакого практического юридического значения  Правильный ответ - б. |
| 17. Искусственный интеллект является: (выберите один верный ответ)  а. новой юридической категорией  б. технической категорией для обозначения широкого класса технических систем, каждая из которых может иметь свою особую частноправовую и публично-правовую квалификацию  в. технической категорией, которая имеет четкую юридическую квалификацию. Для права РФ искусственный интеллект – это вещь, объект права собственности  Правильный ответ - б. |
| 18. Разрешающая без участия человека уголовные и гражданские дела полностью автономная программная система на основе технологии нейронных сетей («робот-судья»):  (выберите один верный ответ)  а. хотя прямо не предусмотрена Конституцией РФ, но и не противоречит ей. Поэтому на основе подзаконного нормативного акта (например, указа мэра Москвы) может использоваться для отправления правосудия  б. прямо разрешена законом, поскольку ст. 11 Федерального закона «О полиции» содержит принцип использования достижений науки и техники, современных технологий и информационных систем  в. противоречит действующей Конституции РФ, процессуальному законодательству и основам российского правопорядка  Правильный ответ - в. |
| 19. Кто по действующему ГК РФ несет гражданско-правовую ответственность за вред здоровью водителя и его имуществу, причиненный ударом беспилотного транспортного средства в классический автомобиль:  (выберите один верный ответ)  а. государство (казна)  б. собственник беспилотного транспортного средства как владелец источника повышенной опасности  в. сам «беспилотник», поскольку он двигается автономно и поэтому является самостоятельным субъектом гражданско-правовых отношений, включая отношения из причинения вреда;  Правильный ответ - б. |
| 20. Гражданско-правовые аспекты генерирования интеллектуальными техническими системами изображений, текстов и музыки («машинное творчество»):  (выберите один верный ответ)  а. никак не урегулированы, сегодня вопросы интеллектуальных прав на результаты «машинного творчества» составляют пробел в гражданском праве РФ.  б. исчерпывающе урегулированы в ст. 11 Федерального закона «О полиции», предусматривающей использование достижений науки и техники, современных технологий и информационных систем  в. исчерпывающе урегулированы главой 70 об авторском праве четвертой части ГКРФ  Правильный ответ - а. |

Межмодульное тестирование (примеры вопросов):

|  |
| --- |
| 1. Когда и где возник термин «искусственный интеллект»?  (выберите один верный ответ)  а. Западная Европа, 1910-е годы  б. СССР, 1980-е годы  в. США, 1950-е годы  г. Китай, в 2000-е годы  Правильный ответ - в. |
| 2. Тест Тьюринга нацелен на: (выберите один верный ответ)  а. проверку возможности машины генерировать любой текст, включая бессмысленный  б. определение возможности машины генерировать звук, имитирующий речь человека  в. проверка возможности создавать искусственное сознание, равное человеческому  г. проверку невозможности для человека определить, является ли его собеседник по письменному общению машиной или другим человеком  Правильный ответ - г. |
| 3. Какие области исследований можно отнести к искусственному интеллекту?  (выберите два верных ответа)  а. Методы передачи радиосигналов без искажений  б. моделирование логических рассуждений  в. обучение машин распознаванию образов и реагированию на них  г. методы лечения заболеваний нервной системы  Правильно указать одновременно б. и в. |
| 4. К методам машинного обучения относятся: (выберите два верных ответа из четырех)  а. порождение деревьев решений  б. метод обратного распространения ошибки в нейронной сети  в. решение квадратных уравнений  г. метод численного интегрирования  Правильно указать одновременно а. и б. |
| 5. Формальный нейрон Маккалока-Питса реализует: (выберите один верный ответ)  а. биологическую модель нейрона головного мозга  б. пороговую математическую функцию  в. биологическую модель нейрона спинного мозга  г. построение умозаключений в формальной логике Аристотеля  Правильный ответ - б. |
| 6. Методы обучения нейронной сети основаны на: (выберите один верный ответ)  а. алгоритме обратного распространения ошибки  б. заимствованных из неврологии методах изучения и лечения заболеваний центральной нервной системы  в. начитывании диктором текста с верными вариантами  г. заимствованных из неврологии методах изучения и лечения заболеваний периферической нервной системы  Правильный ответ - а. |
| 7. С точки зрения информатики недостатком моделей искусственного интеллекта, основанных на нейронных сетях, является:  (выберите один верный ответ)  а. неприемлемое для практического применения количество ошибочных результатов  б. неэкологичность нейронных сетей  в. дороговизна обучения нейронных сетей  г. низкая интерпретируемость (объяснимость) результатов, выдаваемых нейронной сетью  Правильный ответ - г. |
| 8. Прикладные онтологии в информатике описывают: (выберите один верный ответ)  а. основные понятия предметной области и связи между ними  б. любые алгоритмы классификации  в. эффективность действий робота  г. то же, что обозначает слово антология (сборник произведений)  Правильный ответ - а. |
| 9. Группировка объектов со сходным описанием при работе с большими данными называется:  (выберите один верный ответ)  а. дедукцией  б. кластеризацией  в. кодификацией  г. индукцией  Правильный ответ - б. |
| 10. Правовая система Российской Федерации – это: (выберите один верный ответ)  а. разработанные в РФ справочные правовые системы, например, «Консультант Плюс» и «Гарант»  б. совокупность федеральных законов, принятых Государственной Думой РФ  в. вся совокупность юридических явлений России, включая все применяемые судами РФ нормы права, систему источников российского права, систему правоприменения, систему российского юридического образования и науки  Правильный ответ - в. |
| 11. Гражданское право РФ является: (выберите один верный ответ)  а. важнейшей отраслью частного права  б. основной отраслью публичного права  в. комплексным законодательным актом  Правильный ответ - а. |
| 12. Согласно Конституции РФ Уголовный кодекс РФ относится:  (выберите один верный ответ)  а. к предмету регионального ведения (законотворчества) субъектов РФ  б. к предмету сугубо федерального ведения (законотворчества) Российской Федерации  в. к предмету совместного ведения (законотворчества) Российской Федерации и субъектов РФ в равной мере  Правильный ответ - б. |
| 13. Разрешающий спор российский суд преодолевает пробелы в нормах гражданского права посредством: (выберите один верный ответ)  а. аналогии закона и аналогии права  б. принятия прецедентного судебного акта  в. преодоление пробелов в гражданском праве невозможно. При выявлении пробела суд прекращает производство по гражданскому делу  Правильный ответ - а. |
| 14. В Российской Федерации обычай может быть источником:  (выберите один верный ответ)  а. гражданского права  б. уголовного права  в. бюджетного права  Правильный ответ - а. |
| 15. Международные договоры РФ в российской правовой системе представляют собой:  (выберите один верный ответ)  а. угрозу национальной безопасности РФ. Обязательность для РФ ее международных договоров была отменена недавними изменениями в Конституцию РФ  б. две полностью автономные системы правовых норм. Международное право и внутригосударственное право никак не взаимодействуют друг с другом. Поэтому международные договоры Российской Федерации не могут быть частью ее правовой системы  в. составную часть правовой системы РФ. Международные договоры РФ в необходимых случаях применяются судами наряду с нормами внутригосударственного права РФ  Правильный ответ - в. |
| 16. Этика искусственного интеллекта, этическое регулирование интеллектуальных технических систем – это: (выберите один верный ответ)  а. бессмысленное словосочетание  б. политико-правовые (этические) основания правовой регламентации технологий искусственного интеллекта, а также воплощающие эти основания правовые нормы и программные документы. Часть вопросов этики искусственного интеллекта уже разрешена в действующих ГК РФ и УК РФ  в. этика – часть предмета философских наук. Этика искусственного интеллекта также рассматривает умозрительные философские вопросы («дилемма вагонетки») и не имеет никакого практического юридического значения  Правильный ответ - б. |
| 17. Искусственный интеллект является: (выберите один верный ответ)  а. новой юридической категорией  б. технической категорией для обозначения широкого класса технических систем, каждая из которых может иметь свою особую частноправовую и публично-правовую квалификацию  в. технической категорией, которая имеет четкую юридическую квалификацию. Для права РФ искусственный интеллект – это вещь, объект права собственности  Правильный ответ - б. |
| 18. Разрешающая без участия человека уголовные и гражданские дела полностью автономная программная система на основе технологии нейронных сетей («робот-судья»):  (выберите один верный ответ)  а. хотя прямо не предусмотрена Конституцией РФ, но и не противоречит ей. Поэтому на основе подзаконного нормативного акта (например, указа мэра Москвы) может использоваться для отправления правосудия  б. прямо разрешена законом, поскольку ст. 11 Федерального закона «О полиции» содержит принцип использования достижений науки и техники, современных технологий и информационных систем  в. противоречит действующей Конституции РФ, процессуальному законодательству и основам российского правопорядка  Правильный ответ - в. |
| 19. Кто по действующему ГК РФ несет гражданско-правовую ответственность за вред здоровью водителя и его имуществу, причиненный ударом беспилотного транспортного средства в классический автомобиль: (выберите один верный ответ)  а. государство (казна)  б. собственник беспилотного транспортного средства как владелец источника повышенной опасности  в. сам «беспилотник», поскольку он двигается автономно и поэтому является самостоятельным субъектом гражданско-правовых отношений, включая отношения из причинения вреда;  Правильный ответ - б. |
| 20. Гражданско-правовые аспекты генерирования интеллектуальными техническими системами изображений, текстов и музыки («машинное творчество»):  (выберите один верный ответ)  а. никак не урегулированы, сегодня вопросы интеллектуальных прав на результаты «машинного творчества» составляют пробел в гражданском праве РФ.  б. исчерпывающе урегулированы в ст. 11 Федерального закона «О полиции», предусматривающей использование достижений науки и техники, современных технологий и информационных систем  в. исчерпывающе урегулированы главой 70 об авторском праве четвертой части ГКРФ  Правильный ответ - а. |

Итоговое тестирование (примеры вопросов):

|  |
| --- |
| 1. Когда и где возник термин «искусственный интеллект»? (выберите один верный ответ)  а. Западная Европа, 1910-е годы  б. СССР, 1980-е годы  в. США, 1950-е годы  г. Китай, в 2000-е годы  Правильный ответ - в. |
| 2. Тест Тьюринга нацелен на: (выберите один верный ответ)  а. проверку возможности машины генерировать любой текст, включая бессмысленный  б. определение возможности машины генерировать звук, имитирующий речь человека  в. проверка возможности создавать искусственное сознание, равное человеческому  г. проверку невозможности для человека определить, является ли его собеседник по письменному общению машиной или другим человеком  Правильный ответ - г. |
| 3. Какие области исследований можно отнести к искусственному интеллекту?  (выберите два верных ответа)  а. Методы передачи радиосигналов без искажений  б. моделирование логических рассуждений  в. обучение машин распознаванию образов и реагированию на них  г. методы лечения заболеваний нервной системы  Правильно указать одновременно б. и в. |
| 4. К методам машинного обучения относятся: (выберите два верных ответа из четырех)  а. порождение деревьев решений  б. метод обратного распространения ошибки в нейронной сети  в. решение квадратных уравнений  г. метод численного интегрирования  Правильно указать одновременно а. и б. |
| 5. Формальный нейрон Маккалока-Питса реализует: (выберите один верный ответ)  а. биологическую модель нейрона головного мозга  б. пороговую математическую функцию  в. биологическую модель нейрона спинного мозга  г. построение умозаключений в формальной логике Аристотеля  Правильный ответ - б. |
| 6. Методы обучения нейронной сети основаны на: (выберите один верный ответ)  а. алгоритме обратного распространения ошибки  б. заимствованных из неврологии методах изучения и лечения заболеваний центральной нервной системы  в начитывании диктором текста с верными вариантами  г. заимствованных из неврологии методах изучения и лечения заболеваний периферической нервной системы  Правильный ответ - а. |
| 7. С точки зрения информатики недостатком моделей искусственного интеллекта, основанных на нейронных сетях, является:  (выберите один верный ответ)  а. неприемлемое для практического применения количество ошибочных результатов  б. неэкологичность нейронных сетей  в. дороговизна обучения нейронных сетей  г. низкая интерпретируемость (объяснимость) результатов, выдаваемых нейронной сетью  Правильный ответ - г. |
| 8. Прикладные онтологии в информатике описывают:  (выберите один верный ответ)  а. основные понятия предметной области и связи между ними  б. любые алгоритмы классификации  в. эффективность действий робота  г. то же, что обозначает слово антология (сборник произведений)  Правильный ответ - а. |
| 9. Группировка объектов со сходным описанием при работе с большими данными называется:  (выберите один верный ответ)  а. дедукцией  б. кластеризацией  в. кодификацией  г. индукцией  Правильный ответ - б. |
| 10. Правовая система Российской Федерации – это: (выберите один верный ответ)  а. разработанные в РФ справочные правовые системы, например, «Консультант Плюс» и «Гарант»  б. совокупность федеральных законов, принятых Государственной Думой РФ  в. вся совокупность юридических явлений России, включая все применяемые судами РФ нормы права, систему источников российского права, систему правоприменения, систему российского юридического образования и науки  Правильный ответ - в. |
| 11. Гражданское право РФ является: (выберите один верный ответ)  а. важнейшей отраслью частного права  б. основной отраслью публичного права  в. комплексным законодательным актом  Правильный ответ - а. |
| 12. Согласно Конституции РФ Уголовный кодекс РФ относится:  (выберите один верный ответ)  а. к предмету регионального ведения (законотворчества) субъектов РФ  б. к предмету сугубо федерального ведения (законотворчества) Российской Федерации  в. к предмету совместного ведения (законотворчества) Российской Федерации и субъектов РФ в равной мере  Правильный ответ - б. |
| 13. Разрешающий спор российский суд преодолевает пробелы в нормах гражданского права посредством: (выберите один верный ответ)  а. аналогии закона и аналогии права  б. принятия прецедентного судебного акта  в. преодоление пробелов в гражданском праве невозможно. При выявлении пробела суд прекращает производство по гражданскому делу  Правильный ответ - а. |
| 14. В Российской Федерации обычай может быть источником:  (выберите один верный ответ)  а. гражданского права  б. уголовного права  в. бюджетного права  Правильный ответ - а. |
| 15. Международные договоры РФ в российской правовой системе представляют собой:  (выберите один верный ответ)  а. угрозу национальной безопасности РФ. Обязательность для РФ ее международных договоров была отменена недавними изменениями в Конституцию РФ  б. две полностью автономные системы правовых норм. Международное право и внутригосударственное право никак не взаимодействуют друг с другом. Поэтому международные договоры Российской Федерации не могут быть частью ее правовой системы  в. составную часть правовой системы РФ. Международные договоры РФ в необходимых случаях применяются судами наряду с нормами внутригосударственного права РФ  Правильный ответ - в. |
| 16. Этика искусственного интеллекта, этическое регулирование интеллектуальных технических систем – это: (выберите один верный ответ)  а. бессмысленное словосочетание  б. политико-правовые (этические) основания правовой регламентации технологий искусственного интеллекта, а также воплощающие эти основания правовые нормы и программные документы. Часть вопросов этики искусственного интеллекта уже разрешена в действующих ГК РФ и УК РФ  в. этика – часть предмета философских наук. Этика искусственного интеллекта также рассматривает умозрительные философские вопросы («дилемма вагонетки») и не имеет никакого практического юридического значения  Правильный ответ - б. |
| 17. Искусственный интеллект является: (выберите один верный ответ)  а. новой юридической категорией  б. технической категорией для обозначения широкого класса технических систем, каждая из которых может иметь свою особую частноправовую и публично-правовую квалификацию  в. технической категорией, которая имеет четкую юридическую квалификацию. Для права РФ искусственный интеллект – это вещь, объект права собственности  Правильный ответ - б. |
| 18. Разрешающая без участия человека уголовные и гражданские дела полностью автономная программная система на основе технологии нейронных сетей («робот-судья»):  (выберите один верный ответ)  а. хотя прямо не предусмотрена Конституцией РФ, но и не противоречит ей. Поэтому на основе подзаконного нормативного акта (например, указа мэра Москвы) может использоваться для отправления правосудия  б. прямо разрешена законом, поскольку ст. 11 Федерального закона «О полиции» содержит принцип использования достижений науки и техники, современных технологий и информационных систем  в. противоречит действующей Конституции РФ, процессуальному законодательству и основам российского правопорядка  Правильный ответ - в. |
| 19. Кто по действующему ГК РФ несет гражданско-правовую ответственность за вред здоровью водителя и его имуществу, причиненный ударом беспилотного транспортного средства в классический автомобиль: (выберите один верный ответ)  а. государство (казна)  б. собственник беспилотного транспортного средства как владелец источника повышенной опасности  в. сам «беспилотник», поскольку он двигается автономно и поэтому является самостоятельным субъектом гражданско-правовых отношений, включая отношения из причинения вреда;  Правильный ответ - б. |
| 20. Гражданско-правовые аспекты генерирования интеллектуальными техническими системами изображений, текстов и музыки («машинное творчество»):  (выберите один верный ответ)  а. никак не урегулированы, сегодня вопросы интеллектуальных прав на результаты «машинного творчества» составляют пробел в гражданском праве РФ.  б. исчерпывающе урегулированы в ст. 11 Федерального закона «О полиции», предусматривающей использование достижений науки и техники, современных технологий и информационных систем  в. исчерпывающе урегулированы главой 70 об авторском праве четвертой части ГКРФ  Правильный ответ - а. |

Практико-ориентированные задания (кейсы) для самостоятельного выполнения

Задание 1

На основе прослушанных лекций и самостоятельного изучения рекомендуемых материалов составьте терминологический словарь технологий искусственного интеллекта и больших данных (BigData), выбрав термины, которые вызвали у Вас наибольший интерес или затруднение.

 Словарь должен включать не менее 20 понятий с их определениями.

Задание 2

 На основе прослушанных лекций и самостоятельного изучения предлагаемых материалов проведите в Интернет поиск предлагаемых сегодня на IT-рынке и пригодных для использования в деятельности МЧС России программных / программно-аппаратных технических решений для интеллектуального анализа:

(а) статических изображений (фотографий) или динамических изображений (видеозаписей) либо

(б) текстовых коллекций.

 Укажите, приведя интернет-ссылки, 3 найденных Вами технических решения, указав область их применения в деятельности МЧС России.

 Подготовьте сопоставительную таблицу, сравнив 3 найденных Вами технических решения по параметрам их (1) функционала и технических характеристик, (2) стоимости, (3) надежности организации-разработчика в качестве потенциального контрагента по государственному контракту.

 Обоснуйте свою рекомендацию по закупке для государственных нужд одного технического решения, которое с Вашей точки зрения оптимально  по совокупности трех параметров.

 Задание 3

Подготовьте проект служебной записки (рапорта), раскрыв перспективы применения в системе МЧС России:

(а) программных (программно-аппаратных) комплексов на базе технологии искусственных нейронных сетей и

(б) робототехники, включая медицинскую робототехнику и беспилотные летательные аппараты, наземный и морской / речной безэкипажный транспорт.

Укажите в проекте своей служебной записки (рапорта) технические возможности и ограничения предлагаемых Вами технических решений, их юридическую квалификацию, а также риски для прав и свобод граждан, сопряженные с использованием такой техники в системе МЧС России

Задание 4

На основе своей служебной записки (рапорта) подготовьте в соответствии со [статьей 1298](consultantplus://offline/ref=CF67808C3A686C197A741ED03B9DEA76DD43512C77840EB935D3286E5987E1E4B3F6DB109C89A9DC6770706940236598B3709BD0BF95BECAVAxAT) Гражданского кодекса РФ и с учетом требований Федеральном [закона](consultantplus://offline/ref=CF67808C3A686C197A741ED03B9DEA76DD42522E76870EB935D3286E5987E1E4A1F6831C9C88B3D56F65263806V7x6T) от 5 апреля 2013 г. N 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» подготовьте проект технического задания к договору заказа на создание для государственных нужд программы для ЭВМ, использующей технологию искусственных нейронных сетей

**.**

**8.5.**  описание процедуры оценивания результатов обучения

Усвоение программы слушателями контролируется путем автоматизированного формирования цифрового следа обучения на онлайн-платформе, аккумулирующей результаты прохождения тестов и направленные слушателями обучающие задачи.

К итоговому тестированию допускаются слушатели:

(а) по результатам межмодульного тестирования ответившие на 50% и более верно, при этом

(б) представили (загрузили на онлайн-платформу) все 4 самостоятельно выполненных практико-ориентированных задания (кейса).

Слушатель считается успешно прошедшим программу, если он выполнил вышеуказанные требования и ответил верно на 50% и более итогового тестирования.

**.**

**9.Организационно-педагогические условия реализации программы**

**9.1. Кадровое обеспечение программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Фамилия, имя, отчество (при наличии)** | **Место основной работы и должность, ученая степень и ученое звание (при наличии)** | **Ссылки на веб-страницы с портфолио (при наличии)** | **Фото в формате jpeg** | **Отметка о полученном согласии на обработку персональных данных** |
| **1** | Кузнецов Сергей Олегович | вице-президент Российской ассоциации искусственного интеллекта, профессор Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», доктор физико-математических наук, руководитель департамента анализа данных и искусственного интеллекта, международной лаборатории интеллектуальных систем и структурного анализа, академический руководитель магистерской программы «Науки о данных» |  |  | Согласие получено |
| **2** | Огородов Дмитрий Владимирович | кандидат юридических наук, член Комитета по вопросам искусственного интеллекта при Комиссии Правительства РФ по делам ЮНЕСКО, член Российской ассоциации искусственного интеллекта,  арбитр Международного коммерческого арбитражного суда при Торгово-промышленной палате РФ,  член Экспертного совета Комитета по безопасности Госдумы РФ (2003-2011) |  |  | Согласие получено |

**9.2.Учебно-методическое обеспечение и информационное сопровождение**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебно-методические материалы** | |
| Методы, формы и технологии | Методические разработки,  материалы курса, учебная литература |
| Дистанционные лекционные занятия (видеолекции),  Самостоятельное изучение слушателями рекомендованной литературы и других материалов  Самостоятельное выполнение практикоориентированных заданий (кейсов)  Тестирование слушателей | Основная литература  для самостоятельного изучения  1. Искусственный интеллект  Баррат Д. Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens / Пер. с англ. М. : Альпина нон-фикшн, 2015. 304 с.  Белда И. Разум, машины и математика. Искусственный интеллект и его задачи / Пер. с исп. М.: DeAgostini, 2014. 156 с.  Бостром Н. Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стратегии. М.: Манн,. Иванов и Фербер, 2016. 496 с.  Домингос П. Верховный алгоритм. Как машинное обучение изменит наш мир. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. 336 с.  Кузнецов О. П. Что такое искусственный интеллект? // Этика и «цифра»: этические проблемы цифровых технологий: Аналитический доклад. Доклад доступен по адресу: <https://ethics.cdto.center/3_2>  Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход / Пер.с англ. 2-е изд. М. : Вильямс, 2016. 1408 с.  2. Робототехника  Юревич Е.И. Основы робототехники. 4-е изд. СПб.: [БХВ-Петербург](https://www.flip.kz/descript?cat=publish&id=242), 2020. 304 с.  Оуэн Бишоп, Настольная книга разработчика роботов. СПб.: КОРОНА-ВЕК, 2010. 400 с.  3. Большие данные  Фрэнкс Б. Укрощение больших данных. Как извлекать знания из массивов информации с помощью глубокой аналитики. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 352 с.  Благирев А., Хапаева Н. Big data простым языком. М.: АСТ, 2019. 256 с.  Вайгенд А. BIG DATA. Вся технология в одной книге. М.: Эксмо, 2018. 384 с.  Майер-Шенбергер В., Кукьер К. Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 240 с.  Сенько А. Работа с BigData в облаках. Обработка и хранение данных с примерами из Microsoft Azure. СПб.: Питер, 2019. 448 с.  4. Кибербезопасность  Нестеров С.А. Основы информационной безопасности. СПб.: Лань, 2016. 324 с.  5. Основы юридических знаний о технологиях искусственного интеллекта, больших данных и робототехники  Огородов Д.В. Проблемы этической и правовой регламентации систем искусственного интеллекта (робототехники): обзор круглого стола IP Форума // Журнал Суда по интеллектуальным правам. – 2018. № 3 (март). – С. 48-53  Огородов Д.В. Техническая защита конфиденциальной информации в бюро кредитных историй: юридические вопросы // Закон. – 2005. – № 12. – С. 66 -73.  Огородов Д.В. Криптография: гражданско-правовые аспекты // Законодательство. – 2006. – № 9. – С. 44-51.  Огородов Д. В. Этика искусственного интеллекта и правовая система России: решенные вопросы и направления развития // К грядущему цифровому обществу. Опыт этического прогнозирования (100 лет со дня рождения Д.Белла – 1919-2019). — ISBN 978-5-85263-221-0. — Санкт-Петербург, 2019. – C.174-175.  Огородов Д.В. Презентация к докладу «Общие проблемы законодательного регулирования искусственного интеллекта и робототехники» на круглом столе «Законодательство о робототехнике: каким ему быть?» (Москва, Лаборатория прототипирования городов будущего «Шухов Лаб» Высшей школы экономики, 3 марта 2017).  Материал доступен по адресу: <http://ecai.raai.org/doku.php?id=events>  Огородов Д.В. Презентация к докладу «Правовое регулирование систем искусственного интеллекта (робототехники): подход кафедры интеллектуальных прав МГЮА» на круглом столе шестого международного IP Форума «Проблемы этической и правовой регламентации систем искусственного интеллекта (робототехники)» (Москва, МГЮА, 21 февраля 2018).  Материал доступен по адресу: <http://ecai.raai.org/doku.php?id=events>  Огородов Д.В. Презентация к докладу «Интеллектуальные права и технологии искусственного интеллекта (робототехники): обзор проблематики» на круглом столе V Московского юридического форума «Интеллектуальная собственность и искусственный интеллект» (Москва, МГЮА, 6 апреля 2018).  Материал доступен по адресу: <http://ecai.raai.org/doku.php?id=events> |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Информационное сопровождение** | |
| Электронные  образовательные ресурсы | Электронные  информационные ресурсы |
| программа «Введение в технологии: Искусственный интеллект и большие данные. Основы использования цифровых технологий в МЧС: теория и практические кейсы» | Публикации и презентационные материалы по юридическим аспектам технологий искусственного интеллекта, больших данных и робототехники, размещенные на сайте  <http://ecai.raai.org/doku.php?id=events>  <http://raai.org/>  – сайт Российской ассоциации искусственного интеллекта, РАИИ  <https://caics.ru>  – сайт КИИ, национальной Конференции по искусственному интеллекту, главного ежегодного научного события СССР и РФ в области искусственного интеллекта, конференция проводится с 1988 года (до 2018 года проходила раз в два года)  Научные труды Конференции по искусственному интеллекту доступны по адресу <http://raai.org/library/library.shtml?kii>  <http://ecai.raai.org/doku.php>  – сайт российской рабочей группы инициативы EAD IEEE по этике искусственного интеллекта  <https://ethicsinaction.ieee.org>  – сайт IEEE, посвященный инициативе Ethically Alligned Design, этически обусловленного проектирования интеллектуальных (автономных) систем Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) или Институт инженеров электротехники и электроники – международное некоммерческое объединение специалистов в области техники. IEEE один лидеров в области разработки стандартов по радиоэлектронике, электротехнике и аппаратному обеспечению вычислительных систем и сетей.  <https://ru.unesco.org/artificial-intelligence/ethics>  – раздел сайта ЮНЕСКО (специализированная организация ООН) о разработке рекомендаций по этическим аспектам искусственного интеллекта. |

**9.3.Материально-технические условия реализации программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятий | Наименование оборудования,  программного обеспечения |
| Лекции | Программа реализуется с применением традиционных теоретических и практических занятий в компьютерном зале, а также с использованием дистанционных образовательных технологий.  Технические средства обучения:  - рабочие станции слушателей;  - услуги передачи данных (доступ к сети Интернет);  - общераспространенное офисное программное обеспечение рабочих станций;  - образовательная онлайн-платформа, включающая тесты, видеолекции и иные материалы программы |
| Самостоятельное изучение слушателями рекомендованной литературы и других материалов | Технические средства обучения:  - рабочие станции слушателей;  - услуги передачи данных (доступ к сети Интернет);  - общераспространенное офисное программное обеспечение рабочих станций;  - образовательная онлайн-платформа, включающая тесты, видеолекции и иные материалы программы |
| Самостоятельное выполнение практикоориентированных заданий (кейсов) | Технические средства обучения:  - рабочие станции слушателей;  - услуги передачи данных (доступ к сети Интернет);  - общераспространенное офисное программное обеспечение рабочих станций;  - образовательная онлайн-платформа, включающая тесты, видеолекции и иные материалы программы |
| Тестирование слушателей | Технические средства обучения:  - рабочие станции слушателей;  - услуги передачи данных (доступ к сети Интернет);  - общераспространенное офисное программное обеспечение рабочих станций;  - образовательная онлайн-платформа, включающая тесты, видеолекции и иные материалы программы |

**III.Паспорт компетенций (Приложение 2)**

Описание перечня профессиональных компетенций, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Планируемые результаты обучения должны быть определены в виде знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование/развитие компетенции(-й) в области цифровой экономики и представлены в виде Паспорта компетенций в машиночитаемом текстовом формате. Структура паспорта представлена в приложении.

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ

"Введение в технологии: Искусственный интеллект и большие данные. Основы использования цифровых технологий в МЧС: теория и практические кейсы"

ООО "Центр образовательных компетенций НТИ"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Наименование компетенции | | Междисциплинарная компетенция использования технологий искусственного интеллекта, больших данных и робототехники в деятельности государственных органов | |
| 2. | Указание типа компетенции |  |  | |
| общепрофессиональная | общепрофессиональная компетенция | |
| 3. | Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции | | Под компетенцией понимается способность постановки прикладных служебных (профессиональных) задач и нахождения путей их решения с использованием методов искусственного интеллекта и современных программных / программно-аппаратных / аппаратных технических решений на базе таких методов.  Содержание и сущностные характеристики компетенции определяются сформированной совокупностью следующих знаний умений и навыков:  Знать:  - историю развития методов искусственного интеллекта в СССР, РФ и остальном мире, а также историю развития технических решений (систем) на основе методов искусственного интеллекта;  - относимые к искусственному интеллекту методы, их математические основы;  - реализующие методы искусственного интеллекта программные, программно-аппаратные и аппаратные технические решения (автономные / интеллектуальные технические системы);  - технические возможности технологий искусственного интеллекта, современный и перспективный уровень техники в данной области;  - объективные технические пределы возможности технологий искусственного интеллекта;  - направления (способы) применения технологий искусственного интеллекта в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - направления (способы) применения технологий искусственного интеллекта в области экономики, науки и промышленности;  - возможные сценарии вредоносного использования технологий искусственного интеллекта, больших данных и робототехники;  - относимые к робототехнике технические решения;  направления (способы) применения робототехники в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - направления (способы) применения робототехники в области экономики, науки и промышленности;  - технические решения, относимые к технологиям больших данных;  - направления (способы) применения технологиям больших данных в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - направления (способов) применения технологиям больших данных в области экономики, науки и промышленности;  - основы правовой системы Российской Федерации и конституционного регулирования деятельности органов публичной власти;  - существо и практическое значение системного взаимодействия норм частного и публичного права Российской Федерации, внутригосударственного права и международного права в рамках регулирования новых технологий;  - научно-правовые основы регулирования общественных отношений в связи с созданием и использованием технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта, а также технологий робототехники и больших данных;  - ключевые нормативно-правовые акты и международных договоров Российской Федерации, регламентирующих отношения , возникающих в связи с созданием и использованием технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта, а также технологий робототехники и больших данных;  - существующие на текущий момент пробелов в правовом регулировании отношений, возникающих в связи с созданием и использованием технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта, а также технологий робототехники и больших данных. Знание способов (методов) восполнения и преодоления пробелов в праве;  - правовые основы государственных закупок сложных технических систем  Уметь:  - оценивать целесообразность и преимущества применения методов искусственного интеллекта для решения практических задач своей служебной (профессиональной) деятельности;  - организовывать практическое применение технологий искусственного интеллекта в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - организовывать практическое применение технологий больших данных в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - организовывать практическое применение робототехники в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - оценивать риски, связанные с использованием методах искусственного интеллекта для решения практических задач своей служебной (профессиональной) деятельности;  - организовывать привлечение специалистов, обладающих специальными познаниями в области искусственного интеллекта, для решения прикладных задач круга своей служебной (профессиональной) деятельности;  - формулировать реалистичные для воплощения техническими (математическими, алгоритмическими) методами искусственного интеллекта задачи круга своей служебной (профессиональной) деятельности, контролировать выполнение таких задач;  - разрабатывать планы использования методов искусственного интеллекта для решения практических задач своей служебной (профессиональной) деятельности;  - юридически квалифицировать технические программно-аппаратные и аппаратные технические решения (автономные / интеллектуальные технические системы) с элементами искусственного интеллекта;  - юридически квалифицировать общественные отношения, возникающие в связи с использованием технических программно-аппаратных и аппаратных технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта;  умение составлять проекты служебных документов правового характера по вопросам, связанным с технологиями искусственного интеллекта (включая технические задания государственных контрактов)  Владеть  - навыками уместного и корректного применения терминов в области искусственного интеллекта при переписке и составлении служебных документов (писем, рапортов, служебных записок, процессуальных документов , докладов, проектов договоров и технических заданий, другой документации)  - навыками уместного и корректного применения терминов в области технологий больших данных при переписке и составлении служебных документов (писем, рапортов, служебных записок, процессуальных документов, докладов, проектов договоров и технических заданий, другой документации)  - навыками уместного и корректного применения терминов в области робототехники при переписке и составлении служебных документов (писем, рапортов, служебных записок, процессуальных документов, докладов, проектов договоров и технических заданий, другой документации)  - навыками сопоставления основанных на методах искусственного интеллекта технических решений (систем) по их основным параметрам;  - навыками сопоставления основанных на технологиях больших данных технических решений (систем) по их основным параметрам;  - навыками обеспечения информационной безопасности и предотвращения нежелательных ситуаций при использовании технологий искусственного интеллекта;  - навыками решения междисциплинарных задач, связанных с использованием в деятельности органов государственной власти (государственных органов) и местного самоуправления технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта. | |
| 4. | Дескриптор знаний, умений и навыков по уровням | | Уровни сформированности компетенции  обучающегося | Индикаторы |
|  | | Начальный уровень  (Компетенция недостаточно развита. Частично проявляет навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается.) | Слушатель знает:  - относимые к искусственному интеллекту методы, их математические основы;  - направления (способы) применения технологий искусственного интеллекта в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - относимые к робототехнике технические решения;  - технические решения, относимые к технологиям больших данных;  - ключевые нормативно-правовые акты и международных договоров Российской Федерации, регламентирующих отношения , возникающих в связи с созданием и использованием технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта, а также технологий робототехники и больших данных;  Слушатель умеет:  - организовывать привлечение специалистов, обладающих специальными познаниями в области искусственного интеллекта, для решения прикладных задач круга своей служебной (профессиональной) деятельности;  - юридически квалифицировать технические программно-аппаратные и аппаратные технические решения (автономные / интеллектуальные технические системы) с элементами искусственного интеллекта;  Слушатель владеет:  - навыками уместного и корректного применения терминов в области искусственного интеллекта при переписке и составлении служебных документов (писем, рапортов, служебных записок, процессуальных документов, докладов, проектов договоров и технических заданий, другой документации)  - навыками уместного и корректного применения терминов в области технологий больших данных при переписке и составлении служебных документов (писем, рапортов, служебных записок, процессуальных документов, докладов, проектов договоров и технических заданий, другой документации) |
|  | | Базовый уровень  (Уверенно владеет навыками, способен, проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределённости, сложности.) | Слушатель знает:  - относимые к искусственному интеллекту методы, их математические основы;  - реализующие методы искусственного интеллекта программные, программно-аппаратные и аппаратные технические решения (автономные / интеллектуальные технические системы);  - технические возможности технологий искусственного интеллекта, современный и перспективный уровень техники в данной области;  - объективные технические пределы возможности технологий искусственного интеллекта;  - направления (способы) применения технологий искусственного интеллекта в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - относимые к робототехнике технические решения;  - технические решения, относимые к технологиям больших данных;  - направления (способы) применения технологиям больших данных в деятельности  - направления (способов) применения технологиям больших данных в области экономики, науки и промышленности;  - основы правовой системы Российской Федерации и конституционного регулирования деятельности органов публичной власти;  - ключевые нормативно-правовые акты и международных договоров Российской Федерации, регламентирующих отношения , возникающих в связи с созданием и использованием технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта, а также технологий робототехники и больших данных;  - правовые основы государственных закупок сложных технических систем  Слушатель умеет:  - оценивать целесообразность и преимущества применения методов искусственного интеллекта для решения практических задач своей служебной (профессиональной) деятельности;  - организовывать практическое применение технологий искусственного интеллекта в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - организовывать привлечение специалистов, обладающих специальными познаниями в области искусственного интеллекта, для решения прикладных задач круга своей служебной (профессиональной) деятельности;  - юридически квалифицировать технические программно-аппаратные и аппаратные технические решения (автономные / интеллектуальные технические системы) с элементами искусственного интеллекта;  Слушатель владеет:  - навыками уместного и корректного применения терминов в области искусственного интеллекта при переписке и составлении служебных документов (писем, рапортов, служебных записок, процессуальных документов, докладов, проектов договоров и технических заданий, другой документации)  - навыками уместного и корректного применения терминов в области технологий больших данных при переписке и составлении служебных документов (писем, рапортов, служебных записок, процессуальных документов, докладов, проектов договоров и технических заданий, другой документации)  - навыками сопоставления основанных на методах искусственного интеллекта технических решений (систем) по их основным параметрам;  - навыками сопоставления основанных на технологиях больших данных технических решений (систем) по их основным параметрам. |
|  | | Продвинутый  (Владеет сложными навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | Слушатель знает:  - историю развития методов искусственного интеллекта в СССР, РФ и остальном мире, а также историю развития технических решений (систем) на основе методов искусственного интеллекта;  - относимые к искусственному интеллекту методы, их математические основы;  - реализующие методы искусственного интеллекта программные, программно-аппаратные и аппаратные технические решения (автономные / интеллектуальные технические системы);  - технические возможности технологий искусственного интеллекта, современный и перспективный уровень техники в данной области;  - объективные технические пределы возможности технологий искусственного интеллекта;  - направления (способы) применения технологий искусственного интеллекта в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - относимые к робототехнике технические решения;  - направления (способы) применения робототехники в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - направления (способы) применения робототехники в области экономики, науки и промышленности;  - технические решения, относимые к технологиям больших данных;  - направления (способы) применения технологиям больших данных в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - направления (способов) применения технологиям больших данных в области экономики, науки и промышленности;  - основы правовой системы Российской Федерации и конституционного регулирования деятельности органов публичной власти;  - существо и практическое значение системного взаимодействия норм частного и публичного права Российской Федерации, внутригосударственного права и международного права в рамках регулирования новых технологий;  - ключевые нормативно-правовые акты и международных договоров Российской Федерации, регламентирующих отношения , возникающих в связи с созданием и использованием технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта, а также технологий робототехники и больших данных;  - правовые основы государственных закупок сложных технических систем  Слушатель умеет:  - оценивать целесообразность и преимущества применения методов искусственного интеллекта для решения практических задач своей служебной (профессиональной) деятельности;  - организовывать практическое применение технологий искусственного интеллекта в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - организовывать практическое применение технологий больших данных в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - организовывать практическое применение робототехники в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - оценивать риски, связанные с использованием методах искусственного интеллекта для решения практических задач своей служебной (профессиональной) деятельности;  - организовывать привлечение специалистов, обладающих специальными познаниями в области искусственного интеллекта, для решения прикладных задач круга своей служебной (профессиональной) деятельности;  - юридически квалифицировать технические программно-аппаратные и аппаратные технические решения (автономные / интеллектуальные технические системы) с элементами искусственного интеллекта;  Слушатель владеет:  - навыками уместного и корректного применения терминов в области искусственного интеллекта при переписке и составлении служебных документов (писем, рапортов, служебных записок, процессуальных документов, докладов, проектов договоров и технических заданий, другой документации)  - навыками уместного и корректного применения терминов в области технологий больших данных при переписке и составлении служебных документов (писем, рапортов, служебных записок, процессуальных документов, докладов, проектов договоров и технических заданий, другой документации)  - навыками уместного и корректного применения терминов в области робототехники при переписке и составлении служебных документов (писем, рапортов, служебных записок, процессуальных документов, докладов, проектов договоров и технических заданий, другой документации)  - навыками сопоставления основанных на методах искусственного интеллекта технических решений (систем) по их основным параметрам;  - навыками сопоставления основанных на технологиях больших данных технических решений (систем) по их основным параметрам;  - навыками обеспечения информационной безопасности и предотвращения нежелательных ситуаций при использовании технологий искусственного интеллекта. |
|  | | Профессиональный  (Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействующими факторами, предлагает новые идеи и процессы, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | Слушатель знает:  - историю развития методов искусственного интеллекта в СССР, РФ и остальном мире, а также историю развития технических решений (систем) на основе методов искусственного интеллекта;  - относимые к искусственному интеллекту методы, их математические основы;  - реализующие методы искусственного интеллекта программные, программно-аппаратные и аппаратные технические решения (автономные / интеллектуальные технические системы);  - технические возможности технологий искусственного интеллекта, современный и перспективный уровень техники в данной области;  - объективные технические пределы возможности технологий искусственного интеллекта;  - направления (способы) применения технологий искусственного интеллекта в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - направления (способы) применения технологий искусственного интеллекта в области экономики, науки и промышленности;  - возможные сценарии вредоносного использования технологий искусственного интеллекта, больших данных и робототехники;  - относимые к робототехнике технические решения;  - направления (способы) применения робототехники в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - направления (способы) применения робототехники в области экономики, науки и промышленности;  - технические решения, относимые к технологиям больших данных;  - направления (способы) применения технологиям больших данных в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - направления (способов) применения технологиям больших данных в области экономики, науки и промышленности;  - основы правовой системы Российской Федерации и конституционного регулирования деятельности органов публичной власти;  - существо и практическое значение системного взаимодействия норм частного и публичного права Российской Федерации, внутригосударственного права и международного права в рамках регулирования новых технологий;  - научно-правовые основы регулирования общественных отношений в связи с созданием и использованием технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта, а также технологий робототехники и больших данных;  - ключевые нормативно-правовые акты и международных договоров Российской Федерации, регламентирующих отношения , возникающих в связи с созданием и использованием технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта, а также технологий робототехники и больших данных;  - существующие на текущий момент пробелов в правовом регулировании отношений, возникающих в связи с созданием и использованием технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта, а также технологий робототехники и больших данных. Знание способов (методов) восполнения и преодоления пробелов в праве;  - правовые основы государственных закупок сложных технических систем  Слушатель умеет:  - оценивать целесообразность и преимущества применения методов искусственного интеллекта для решения практических задач своей служебной (профессиональной) деятельности;  - организовывать практическое применение технологий искусственного интеллекта в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - организовывать практическое применение технологий больших данных в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - организовывать практическое применение робототехники в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;  - оценивать риски, связанные с использованием методах искусственного интеллекта для решения практических задач своей служебной (профессиональной) деятельности;  - организовывать привлечение специалистов, обладающих специальными познаниями в области искусственного интеллекта, для решения прикладных задач круга своей служебной (профессиональной) деятельности;  - формулировать реалистичные для воплощения техническими (математическими, алгоритмическими) методами искусственного интеллекта задачи круга своей служебной (профессиональной) деятельности, контролировать выполнение таких задач;  - разрабатывать планы использования методов искусственного интеллекта для решения практических задач своей служебной (профессиональной) деятельности;  - юридически квалифицировать технические программно-аппаратные и аппаратные технические решения (автономные / интеллектуальные технические системы) с элементами искусственного интеллекта;  - юридически квалифицировать общественные отношения, возникающие в связи с использованием технических программно-аппаратных и аппаратных технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта;  умение составлять проекты служебных документов правового характера по вопросам, связанным с технологиями искусственного интеллекта (включая технические задания государственных контрактов)  Слушатель владеет:  - навыками уместного и корректного применения терминов в области искусственного интеллекта при переписке и составлении служебных документов (писем, рапортов, служебных записок, процессуальных документов, докладов, проектов договоров и технических заданий, другой документации)  - навыками уместного и корректного применения терминов в области технологий больших данных при переписке и составлении служебных документов (писем, рапортов, служебных записок, процессуальных документов, докладов, проектов договоров и технических заданий, другой документации)  - навыками уместного и корректного применения терминов в области робототехники при переписке и составлении служебных документов (писем, рапортов, служебных записок, процессуальных документов, докладов, проектов договоров и технических заданий, другой документации)  - навыками сопоставления основанных на методах искусственного интеллекта технических решений (систем) по их основным параметрам;  - навыками сопоставления основанных на технологиях больших данных технических решений (систем) по их основным параметрам;  - навыками обеспечения информационной безопасности и предотвращения нежелательных ситуаций при использовании технологий искусственного интеллекта;  - навыками решения междисциплинарных задач, связанных с использованием в деятельности органов государственной власти (государственных органов) и местного самоуправления технических решений (автономных / интеллектуальных технических систем) с элементами искусственного интеллекта. |
| 5. | Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции | | Самостоятельная компетенция | |
| 6. | Средства и технологии оценки | | Тесты, практикоориентированные задания (кейсы) | |

**VI.Иная информация о качестве и востребованности образовательной программы** (результаты профессионально-общественной аккредитации образовательной программы, включение в системы рейтингования, призовые места по результатам проведения конкурсов образовательных программ и др.) (при наличии)

Письмо поддержки от Центра компетенций НТИ «Центр хранения и анализа больших данных» МГУимени М.В. Ломоносова

<https://bigdata.msu.ru/>

Письмо поддержки от Общероссийской общественной организации "Российской ассоциации искусственного интеллекта"

<http://www.raai.org/>

**V.Рекомендаций к программе от работодателей**: наличие не менее двух писем и/или подтверждения на цифровой платформе Государственной системы предоставления ПЦС от работодателей о рекомендации образовательной программы для реализации в рамках Государственной системы предоставления ПЦС на формирование у трудоспособного населения компетенций цифровой экономики с указанием востребованности результатов освоения программы в сфере деятельности соответствующих компаний и готовности к рассмотрению заявок наиболее успешно освоивших образовательную программу граждан на прохождение стажировки и (или) собеседования на предмет трудоустройства путем проставления отметки в профиле программы

Получены письма поддержки от организаций, согласовано размещение логотипа на платформе У2035

ООО "ЭМ ЭНД ТИ ПРОД"

ООО "САТЕЛ"

**VI.Указание на возможные сценарии профессиональной траектории граждан** по итогам освоения образовательной программы (в соответствии с приложением)

по итогам освоенияслушатель может быть рекомендован на руководящие должности, связанные с цифровой экономикой и (или) решением служебных (профессиональных) задач с использованием методов искусственного интеллекта и современных программных / программно-аппаратных / аппаратных технических решений на базе таких методов.

**VII.Дополнительная информация**

Программу читают компетентные лекторы, с ученой степенью, практики в областях - искусственный интеллект, робототехника и большие данные:

|  |  |
| --- | --- |
| Кузнецов Сергей Олегович | вице-президент Российской ассоциации искусственного интеллекта, профессор Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», доктор физико-математических наук, руководитель департамента анализа данных и искусственного интеллекта, международной лаборатории интеллектуальных систем и структурного анализа, академический руководитель магистерской программы «Науки о данных» |
| Огородов Дмитрий Владимирович | кандидат юридических наук, член Комитета по вопросам искусственного интеллекта при Комиссии Правительства РФ по делам ЮНЕСКО, член Российской ассоциации искусственного интеллекта,  арбитр Международного коммерческого арбитражного суда при Торгово-промышленной палате РФ,  член Экспертного совета Комитета по безопасности Госдумы РФ (2003-2011) |

**VIII.Приложенные Скан-копии**

Утвержденной рабочей программа (подпись, печать, в формате pdf)