

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Гурилова Е.А.
" 20 23 г.



Программа дисциплины
Этика и философия искусственного интеллекта

Направление подготовки: 15.03.06 - Мехатроника и робототехника
Профиль подготовки: Робототехника и искусственный интеллект
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.т.н. (зав. кафедрой) Чикрин Д.Е. (кафедра робототехники и искусственного интеллекта, Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии), dmitry.kfu@ya.ru, заведующий сектором «Интеллектуальные транспортные системы» лаборатории малой вычислительной техники Смольникова К.Р. (кафедра системного анализа и информационных технологий, Институт вычислительной математики и информационных технологий), KRSmolnikova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- предмет и объект изучения этики и философии искусственного интеллекта, в том числе методы исследования и основные концепции в области искусственного интеллекта;
- основные направления современной философии и этики в области искусственного интеллекта;
- основные этапы развития науки, основные принципы и методы научного познания, в том числе границы возможностей научного познания;
- принципы, методы и средства решения широкого круга задач профессиональной деятельности в области этики и философии искусственного интеллекта с учетом всесторонне проведенного анализа социальных, экономических, экологических, технологических и иных видов ограничений
- нормативно-правовую базу, нормативно-техническую документацию, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта.

Должен уметь:

- анализировать философские, философско-методологические и этические проблемы искусственного интеллекта и науки;
- проводить теоретическую оценку в области этики и философии искусственного интеллекта;
- разрабатывать практические рекомендации по оценке последствий влияния внешних факторов и ограничений внешней среды в области этики и философии искусственного интеллекта
- разрабатывать программу минимизации последствий влияния внешних факторов и ограничений внешней среды в области этики и философии искусственного интеллекта
- использовать междисциплинарные системные связи наук, выделять и решать основные мировоззренческие и методологические естественнонаучные, социальные, экономические, экологические, технологические и иные проблемы.

Должен владеть:

- навыками анализа философских, философско-методологических и этических проблем искусственного интеллекта, современного общества и науки в целом;
- навыками анализа возможных последствий научной деятельности, в том числе методологией научных исследований в области искусственного интеллекта;
- основами методологии научного познания различных уровней организации материи, пространства и времени;
- навыками проведения глубокого системного анализа внешнего окружения в процессе реализации профессиональной деятельности в области этики и искусственного интеллекта
- иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления коммуникации в учебной,

научной, профессиональной и социально-культурной сферах общения, в том числе владение терминологией специальности на иностранном языке;

- навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет, владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания на практике, в том числе готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, порождению инновационных идей, выдвижению самостоятельных гипотез, способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области искусственного интеллекта;

- воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, в том числе использовать основы философских и этических знаний для формирования мировоззренческой позиции;

- использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов, в том числе использовать вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе;

- работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

- представить результат научно-исследовательской работы в виде отчета, реферата, научной статьи, оформленной в соответствии с имеющимися требованиями, с использованием соответствующих инструментальных средств обработки и представления информации;

- понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.06 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 15.03.06 "Мехатроника и робототехника (Робототехника и искусственный интеллект)" и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 8 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)					Самостоятельная работа	
			Лекции, всего	в т.ч. лекции в эл.форме	Практические занятия, всего	в т.ч. практические в эл.форме	Лабораторные работы, всего		в т.ч. лабораторные в эл.форме
1.	Тема 1. Информатизация. Понятие искусственного интеллекта (ИИ). ИИ как фундаментальная наука и технология комплексных технологических решений. Философия и формирование этики ИИ. Основные проблемы философии ИИ	8	2	0	2	0	0	0	4
2.	Тема 2. Предпосылки возникновения систем ИИ. Сознание и моральный статус ИИ	8	1	0	1	0	0	0	4
3.	Тема 3. Проблемы внедрения этики ИИ в России. Перспективы и направления развития этического ИИ в России и мире.	8	1	0	1	0	0	0	4
4.	Тема 4. Принципы и законы ИИ	8	2	0	2	0	0	0	4
5.	Тема 5. Национальный Кодекс этики в области ИИ	8	2	0	2	0	0	0	3
6.	Тема 6. Этические аспекты доверия к ИИ	8	2	0	2	0	0	0	3
7.	Тема 7. Вопросы социальной ответственности, связанные с участием и развитием общества при внедрении систем ИИ	8	2	0	2	0	0	0	3
8.	Тема 8. Создание и использование этического и социально приемлемого ИИ в современном мире	8	2	0	2	0	0	0	3
9.	Тема 9. Технологии ИИ в задачах защиты информации	8	2	0	2	0	0	0	4
10.	Тема 10. Методы оценки рисков, возникающих вследствие внедрения ИИ. Передовые методы обнаружения и снижения воздействия ИИ	8	2	0	2	0	0	0	4
	Итого		18	0	18	0	0	0	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Информатизация. Понятие искусственного интеллекта (ИИ). ИИ как фундаментальная наука и технология комплексных технологических решений. Философия и формирование этики ИИ. Основные проблемы философии ИИ.

Информатизация. Понятие ИИ. Специфика научно-технического прогресса. Понятие информатизации. Создание систем ИИ. **Искусственный интеллект как фундаментальная наука и технология комплексных технологических решений.** Предмет изучения. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Предпосылки возникновения. Основные

приложения искусственного интеллекта. Подходы к искусственному интеллекта. Компьютерное понимание естественного языка как важнейшая составляющая моделирования интеллектуальной деятельности человека. Сферы применения искусственного интеллекта. **Философия и формирование этики искусственного интеллекта.** Машинная мораль: создание или обучение. Моральная психология ИИ и проблема этического отказа. Моделирование и обоснование предпочтений и этических приоритетов в системах ИИ. Вычислительное право, символический дискурс и конституция ИИ. **Основные проблемы философии ИИ.** Характеристика основных философских проблем, связанных с созданием систем ИИ: соотношение естественного и искусственного интеллектов; возможности «мышления» систем ИИ; цель создания систем ИИ; безопасность работы систем искусственного интеллекта; этические нормы в коммуникации с системами искусственного интеллекта.

Тема 2. Предпосылки возникновения систем ИИ. Сознание и моральный статус ИИ.

Предпосылки возникновения систем ИИ. Идея имитации разумного поведения: историческая справка. Предпосылки возникновения систем искусственного интеллекта. Определение мышления в философских системах Нового времени. Развитие математической логики. Формализация процессов рассуждения, использование алгебраического языка. Логистическая интерпретация электроники. Электронная имитация процесса логического рассуждения. **Сознание и моральный статус ИИ.** Разработка ИИ с учетом прав, сознания, самоуважения и свободы. Моральный статус и права ИИ. Мораль ИИ: от выравнивания ценностей к воплощенной добродетели. Ценности машинного обучения.

Тема 3. Проблемы внедрения этики ИИ в России. Перспективы и направления развития этического ИИ в России и мире

Руководящие принципы и ценности этически-ориентированного ИИ. Этика ИИ в различных междисциплинарных областях: образования, судебной системы, здравоохранения, Системы «Умный дом».

Тема 4. Принципы ИИ

Ответственность частных лиц и организаций при негативных последствиях, возникающих в результате проектирования, разработки и эксплуатации различными субъектами систем на базе ИИ. Справедливость и исключение дискриминации при использовании технологий ИИ для различных социальных групп. Прозрачность и объяснимость работы ИИ в целях понимания пользователями как ИИ принимает решения, как система ИИ была разработана и протестирована, чтобы гарантировать, что она работает так, как изначально задумано. Профессиональная ответственность проектировщиков и разработчиков систем ИИ. Использование ИИ с целью пропаганды человеческих ценностей и принесения максимальной пользы обществу. Использование систем ИИ с учетом обеспечения защиты сведений ограниченного доступа. Соблюдение принятых законов и нормативно-правовых актов, международных норм поведения.

Тема 5. Этические аспекты доверия к ИИ

Понятие доверенного ИИ. Этические аспекты доверия к ИИ. Российские и мировые стандарты, связанные с доверенными системами ИИ

Тема 6. Национальный Кодекс этики в области ИИ

Необходимость создания Кодекса этики в сфере ИИ. Актеры в сфере ИИ. Этические стандарты поведения Актеров в сфере ИИ. Механизмы реализации Кодекса этики в сфере ИИ. Документы нормативно-технического регулирования в области ИИ.

Тема 7. Вопросы социальной ответственности, связанные с участием и развитием общества при внедрении систем ИИ

Выявление групп заинтересованных сторон, на которые влияют системы ИИ, и решение их проблем. Минимизация воздействий на окружающую среду при использовании технологий ИИ. Контроль над технологиями ИИ со стороны государства, человека и общества.

Тема 8. Создание и использование этического и социально приемлемого ИИ в современном мире.

Опыт применения ИИ в социальном обеспечении. Рынок ИИ в России и мире. Использование ИИ в государственном управлении, производстве, медицине, образовании и культуре. Влияние использования

ИИ на занятость населения за счет повышения автоматизации бизнес-процессов, создания рабочих мест

Тема 9. Технологии ИИ в задачах защиты информации.

Этические аспекты использования ИИ в задачах обеспечения информационной безопасности. Проблема защиты персональных данных человека при обработке в системах ИИ. Проблема отчуждения аутентификаторов от личности человека и ее решение с помощью биометрических систем. Проблема защиты биометрических персональных данных человека. Обезличивание персональных данных. Эффективность использования физиологических и поведенческих признаков человека в задачах идентификации и аутентификации личности. Фундаментальные и прикладные вопросы, связанные с развитием искусственного интеллекта для биометрии. Технологии компьютерного зрения и распознавания образов на базе искусственного интеллекта.

Тема 10. Методы оценки рисков, возникающих вследствие внедрения ИИ. Передовые методы обнаружения и снижения воздействия ИИ.

Характер рисков использования систем ИИ. Международные стандарты, содержащие рекомендации по управлению рисками, с которыми сталкиваются организации при разработке и применении методов и систем ИИ. Оценка свойств устойчивости систем ИИ.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 апреля 2021 года N 245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);

- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Реферативная и наукометрическая база данных "Scopus" - URL : <https://www.scopus.com/home.uri>

База данных индексов научного цитирования "Web of Science" URL : <https://www.webofscience.com>

Искусственный интеллект и принятие решений – журнал, URL: <http://aidt.ru>

Системы управления и информационные технологии – журнал, URL: <http://www.sbook.ru/suit/>

ISO/IEC/IEEE 12207:2017, Systems and software engineering —Software life cycle processes, <https://www.iso.org/standard/63712.html>

ISO/IEC 24775-2:2021, Information technology —Storage management —Part 2: Common Architecture, <https://www.iso.org/standard/81142.html>

ISO/IEC 38500:2015, —Governance of IT for the organization, <https://www.iso.org/standard/62816.html>

ISO/IEC DIS 22989:2021, Artificial Intelligence Concepts and Terminology, <https://www.iso.org/standard/74296.html>

ISO/IEC CD 23894, Artificial Intelligence —Risk Management, <https://www.iso.org/standard/77304.html>

Указ Президента РФ от 10.10.2019 N 490 "О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации" (вместе с "Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года"), URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционные занятия проходят в интерактивной форме, предполагающей вовлечение обучающихся в обсуждение всех предложенных тем. Применяются такие формы лекционных занятий как лекция-презентация, лекция-дискуссия, проблемная лекция, видео-лекция. Студенты активно участвуют в конструировании знаний во время круглых

Вид работ	Методические рекомендации
	столов, дискуссионных площадок.
практические занятия	Практические занятия, семинары являются одной из основных форм образовательного процесса, ориентированной на усвоение студентами теоретического материала и выработку практических компетенций. Основной целью практических занятий является комплексный контроль усвоения пройденного материала, хода выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы занятия. Подготовка к семинарам предполагает самостоятельную работу студентов по изучению материала по конкретной теме.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа преследует цель закрепить, углубить и расширить знания, полученные студентами в ходе аудиторных занятий, а также сформировать навыки работы с научной, учебной и учебно-методической литературой, развивать творческое, продуктивное мышление обучаемых, их креативные качества, формирование общекультурных и профессиональных компетенций.
зачет с оценкой	Зачет проводится в письменной форме. Перечень вопросов для подготовки к зачету студентам сообщаются в начале семестра. В билет включаются два вопроса по билету и открытые вопросы из перечня вопросов для подготовки к зачету. Студенту дается 60 минут для подготовки к ответу по билету. По результатам ответов выставляется баллы за зачет и общее количество баллов, отражающее активность и качество работы студента на всех видах занятий.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья), досками для демонстрации хода выполнения заданий или демонстрационным оборудованием (телевизорами, проекторами).

Учебно-наглядные пособия.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 15.03.06 "Мехатроника и робототехника" и программе бакалавриата "Робототехника и искусственный интеллект".

*Приложение 1
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Этика и философия искусственного интеллекта*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
Б1.В.06 Этика и философия искусственного интеллекта

Направление подготовки: 15.03.06 – Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки: Робототехника и искусственный интеллект

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**
- 2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНОК ЗА ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНУЮ АТТЕСТАЦИЮ**
- 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, ПОРЯДОК ИХ ПРИМЕНЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**
 - 4.1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**
 - 4.1.1. УСТНЫЙ ОПРОС*
 - 4.1.1.1. Порядок проведения**
 - 4.1.1.2. Критерии оценивания**
 - 4.1.1.3. Содержание оценочного средства**
 - 4.1.2. РЕФЕРАТ*
 - 4.1.2.1. Порядок проведения**
 - 4.1.2.2. Критерии оценивания**
 - 4.1.2.3. Содержание оценочного средства**
 - 4.1.3. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА*
 - 4.1.3.1. Порядок проведения**
 - 4.1.3.2. Критерии оценивания**
 - 4.1.3.3. Содержание оценочного средства**
 - 4.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
 - 4.2.1. ЗАЧЕТ*
 - 4.2.1.1. Порядок проведения**
 - 4.2.1.2. Критерии оценивания.**
 - 4.2.1.3. Оценочные средства**

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>ОПК-3. И-1: Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач в области этики и философии искусственного интеллекта с учетом экономических, экологических, социальных, технологических, физических и иных ограничений И-2: Уметь решать стандартные задачи в области этики и философии искусственного интеллекта с учетом факторов и ограничений внешней среды И-3: Владеть навыками проведения анализа экономического, экологического, технологического, социального окружения в процессе реализации предметной деятельности в области этики и философии искусственного интеллекта</p>	<p>Текущий контроль: <i>Устный опрос по темам:</i> Тема 1. Информатизация. Понятие искусственного интеллекта (ИИ). ИИ как фундаментальная наука и технология комплексных технологических решений. Философия и формирование этики ИИ. Основные проблемы философии ИИ. Тема 2. Предпосылки возникновения систем ИИ. Сознание и моральный статус ИИ. Тема 3. Проблемы внедрения этики ИИ в России. Перспективы и направления развития этического ИИ в России и мире. Тема 4. Принципы ИИ. Тема 5. Этические аспекты доверия к ИИ Тема 6. Национальный Кодекс этики в области ИИ. Тема 7. Вопросы социальной ответственности, связанные с участием и развитием общества при внедрении систем ИИ. Тема 8. Создание и использование этичного и социально приемлемого ИИ в современном мире. Тема 9. Технологии ИИ в задачах защиты информации. Тема 10. Методы оценки рисков, возникающих вследствие внедрения ИИ. Передовые методы обнаружения и снижения воздействия ИИ.</p> <p><i>Реферат:</i> обучающийся выбирает 1 тему из перечня тем, указанных в настоящей РПД.</p> <p><i>Контрольная работа:</i> Вопросы для контрольной работы указаны в настоящей РПД.</p> <p>Промежуточная аттестация: <i>Зачет:</i> проводится в устной форме по билетам, в которых содержится теоретический вопрос по всем темам курса</p>

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100 баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85 баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70 баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (0-55 баллов)
ОПК-3	Знает принципы, методы и средства решения широкого круга задач профессиональной деятельности в области этики и философии искусственного интеллекта с учетом всесторонне проведенного анализа социальных, экономических, экологических, технологических и иных видов ограничений	Знает на базовом уровне принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности в области этики и философии искусственного интеллекта с учетом широкого спектра социальных, экономических, экологических, технологических ограничений	Низкий уровень знаний принципов, методов и средств решения типовых учебных задач в области философии и этики искусственного интеллекта с учетом некоторых социальных, экономических, экологических, технологических ограничений	Не знает принципы, методы и средства решения типовых учебных задач в области философии и этики искусственного интеллекта с учетом некоторых социальных, экономических, экологических, технологических ограничений
	Умеет проводить теоретическую оценку, разрабатывать практические рекомендации по оценке последствий влияния внешних факторов и ограничений внешней среды в области этики и философии искусственного интеллекта, а также разрабатывать программу минимизации последствий воздействия указанных факторов	Умеет проводить теоретическую оценку и разрабатывать практические рекомендации по оценке последствий влияния внешних факторов и ограничений внешней среды в области этики и философии искусственного интеллекта	Умеет проводить теоретическую оценку влияния внешних факторов и ограничений внешней среды в области этики и философии искусственного интеллекта	Не умеет проводить теоретическую оценку влияния внешних факторов и ограничений внешней среды в области этики и философии искусственного интеллекта
	Владеет на высоком профессиональном уровне навыками проведения глубокого системного анализа внешнего окружения в процессе реализации профессиональной деятельности в области этики и искусственного интеллекта	Владеет общими и специальными навыками анализа и описания результатов его проведения по выявлению факторов внешней среды в области этики и философии искусственного интеллекта	Владеет общими навыками анализа внешнего окружения в примитивных терминах в области этики и философии искусственного интеллекта	Не владеет общими навыками анализа внешнего окружения в примитивных терминах в области этики и философии искусственного интеллекта

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

8 семестр

Текущий контроль:

1. Устный опрос – 20 баллов
2. Реферат – 15 баллов
3. Контрольная работа – 15 баллов

Итого: $20+15+15=50$

Промежуточная аттестация – зачет.

Зачетный билет содержит два вопроса. Вопросы билета проверяют знания в области этики и философии искусственного интеллекта. На подготовку к ответу студентам дается 60 минут.

За ответ на теоретический вопрос студент может получить по 25 баллов за вопрос.

Итого: $25+25=50$

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию:

$50 + 50 = 100$ баллов.

Соответствие баллов и оценок:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 - удовлетворительно

0-55 – неудовлетворительно

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Оценочные средства текущего контроля

4.1.1. Устный опрос

4.1.1.1. Порядок проведения

Устный опрос проводится на лекциях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы. Обучающийся должен выступить не менее 4 раз в семестре. Максимальное количество баллов за 1 ответ – 5 баллов. Итого $5 \cdot 4 = 20$ баллов.

4.1.1.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если:

В ответе качественно раскрыто содержание темы.

Ответ хорошо структурирован.

Прекрасно освоен понятийный аппарат.

Продемонстрирован высокий уровень понимания материала.

Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если:

Основные вопросы темы раскрыты.

Структура ответа в целом адекватна теме.

Хорошо освоен понятийный аппарат.

Продемонстрирован хороший уровень понимания материала.

Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если:

Тема частично раскрыта.

Ответ слабо структурирован.

Понятийный аппарат освоен частично.

Понимание отдельных положений из материала по теме.

Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если:

Тема не раскрыта.

Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно.

Понимание материала фрагментарное или отсутствует.

Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4.1.1.3. Содержание оценочного средства

Вопросы для обсуждения:

Тема 1. Информатизация. Понятие искусственного интеллекта (ИИ). ИИ как фундаментальная наука и технология комплексных технологических решений. Философия и формирование этики ИИ. Основные проблемы философии ИИ

Информатизация. Понятие ИИ. Специфика научно-технического прогресса. Понятие информатизации. Создание систем ИИ.

Искусственный интеллект как фундаментальная наука и технология комплексных технологических решений. Предмет изучения. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Предпосылки возникновения. Основные приложения искусственного интеллекта. Подходы к искусственному интеллекту. Компьютерное понимание естественного языка как важнейшая составляющая моделирования интеллектуальной деятельности человека. Сферы применения искусственного интеллекта.

Философия и формирование этики искусственного интеллекта. Машинная мораль: создание или обучение. Моральная психология ИИ и проблема этического отказа. Моделирование и обоснование предпочтений и этических приоритетов в системах ИИ. Вычислительное право, символический дискурс и конституция ИИ.

Основные проблемы философии ИИ. Характеристика основных философских проблем, связанных с созданием систем ИИ: соотношение естественного и искусственного интеллектов; возможности «мышления» систем ИИ; цель создания систем ИИ; безопасность работы систем искусственного интеллекта; этические нормы в коммуникации с системами искусственного интеллекта.

Тема 2. Предпосылки возникновения систем ИИ. Сознание и моральный статус ИИ

Предпосылки возникновения систем ИИ. Идея имитации разумного поведения: историческая справка. Предпосылки возникновения систем искусственного интеллекта. Определение мышления в философских системах Нового времени. Развитие математической логики. Формализация процессов рассуждения, использование алгебраического языка. Логистическая интерпретация электроники. Электронная имитация процесса логического рассуждения.

Сознание и моральный статус ИИ. Разработка ИИ с учетом прав, сознания, самоуважения и свободы. Моральный статус и права ИИ. Мораль ИИ: от выравнивания ценностей к воплощенной добродетели. Ценности машинного обучения.

Тема 3. Проблемы внедрения этики ИИ в России. Перспективы и направления развития этического ИИ в России и мире

Руководящие принципы и ценности этически-ориентированного ИИ. Этика ИИ в различных междисциплинарных областях: образования, судебной системы, здравоохранения, Системы «Умный дом».

Тема 4. Принципы ИИ

Ответственность частных лиц и организаций при негативных последствиях, возникающих в результате проектирования, разработки и эксплуатации различными субъектами систем на базе ИИ. Справедливость и исключение дискриминации при использовании технологий ИИ для различных социальных групп. Прозрачность и объяснимость работы ИИ в целях понимания пользователями как ИИ принимает решения, как система ИИ была разработана и протестирована, чтобы гарантировать, что она работает так, как изначально задумано. Профессиональная ответственность проектировщиков и разработчиков систем ИИ. Использование ИИ с целью пропаганды человеческих ценностей и принесения максимальной пользы обществу. Использование систем ИИ с учетом обеспечения защиты сведений ограниченного доступа. Соблюдение принятых законов и нормативно-правовых актов, международных норм поведения.

Тема 5. Этические аспекты доверия к ИИ

Понятие доверенного ИИ. Этические аспекты доверия к ИИ. Российские и мировые стандарты, связанные с доверенными системами ИИ

Тема 6. Национальный Кодекс этики в области ИИ

Необходимость создания Кодекса этики в сфере ИИ. Акторы в сфере ИИ. Этические стандарты поведения Акторов в сфере ИИ. Механизмы реализации Кодекса этики в сфере ИИ. Документы нормативно-технического регулирования в области ИИ.

Тема 7. Вопросы социальной ответственности, связанные с участием и развитием общества при внедрении систем ИИ

Выявление групп заинтересованных сторон, на которые влияют системы ИИ, и решение их проблем. Минимизация воздействий на окружающую среду при использовании технологий ИИ. Контроль над технологиями ИИ со стороны государства, человека и общества.

Тема 8. Создание и использование этического и социально приемлемого ИИ в современном мире

Опыт применения ИИ в социальном обеспечении. Рынок ИИ в России и мире. Использование ИИ в государственном управлении, производстве, медицине, образовании и культуре. Влияние использования

ИИ на занятость населения за счет повышения автоматизации бизнес-процессов, создания рабочих мест

Тема 9. Технологии ИИ в задачах защиты информации

Этические аспекты использования ИИ в задачах обеспечения информационной безопасности. Проблема защиты персональных данных человека при обработке в системах ИИ. Проблема отчуждения аутентификаторов от личности человека и ее решение с помощью биометрических систем. Проблема защиты биометрических персональных данных человека. Обезличивание персональных данных. Эффективность использования физиологических и поведенческих признаков человека в задачах идентификации и аутентификации личности. Фундаментальные и прикладные вопросы, связанные с развитием искусственного интеллекта для биометрии. Технологии компьютерного зрения и распознавания образов на базе искусственного интеллекта.

Тема 10. Методы оценки рисков, возникающих вследствие внедрения ИИ. Передовые методы обнаружения и снижения воздействия ИИ

Характер рисков использования систем ИИ. Международные стандарты, содержащие рекомендации по управлению рисками, с которыми сталкиваются организации при разработке и применении методов и систем ИИ. Оценка свойств устойчивости систем ИИ.

4.1.2. Реферат

4.1.2.1. Порядок проведения

Подготовка рефератов является одной из форм активизации учебного процесса через самостоятельную работу студентов. В процессе подготовки реферата появляется возможность развития творческих способностей, приобретения умения обобщать отечественный и зарубежный опыт, анализировать законодательные, нормативные, научные, литературные и другие источники информации, выделять в них главное, отбрасывать второстепенное, давать критическую оценку материалам, выявлять имеющиеся проблемы в своей практической деятельности, аргументировано обосновывать выводы и разрабатывать рекомендации по решению возникающих проблем. Цель реферата – обучить студентов самостоятельному исследованию той или иной проблемы, применению теоретических знаний, полученных в процессе изучения учебной дисциплины, анализа специальной и научной информации, а также разработке выводов и рекомендаций по решению выявленных проблем. Оцениваются применение методов анализа выбранной темы, содержательная часть, результаты. Подготовка по заданному варианту осуществляется дома. На практическом занятии в группе проводится обсуждение реферата. На защиту выполненного задания отводится 10 минут. Обучающийся защищает 1 реферат и может получить максимально 15 баллов.

4.1.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если продемонстрированы:

Отличная способность применять имеющиеся знания и умения для нахождения решения проблемных ситуаций.

Прекрасное владение знаниями и навыками, основами экономической теории, необходимыми для анализа выбранной темы реферата.

Высокий уровень самостоятельности, инициативности, креативности, коммуникативных навыков, способности к планированию и предвидению результатов.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если продемонстрированы:

Хорошая способность применять имеющиеся знания и умения для нахождения решения проблемных ситуаций.

Достаточное владение знаниями и навыками, основами экономической теории, необходимыми для анализа выбранной темы реферата.

Хороший уровень самостоятельности, инициативности, креативности, коммуникативных навыков, способности к планированию и предвидению результатов.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если продемонстрированы:

Удовлетворительная способность применять имеющиеся знания и умения для нахождения решения проблемных ситуаций.

Слабое владение знаниями и навыками, основами экономической теории, необходимыми для анализа выбранной темы реферата.

Низкий уровень самостоятельности, инициативности, креативности, коммуникативных навыков, способности к планированию и предвидению результатов.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если продемонстрированы:

Неудовлетворительная способность применять имеющиеся знания и умения для нахождения решения проблемных ситуаций.

Недостаточное владение знаниями и навыками, основами экономической теории, необходимыми для анализа выбранной темы реферата.

Недостаточный для решения профессиональных задач уровень самостоятельности, инициативности, креативности, коммуникативных навыков, способности к планированию и предвидению результатов.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

1. Принципы ИИ.
2. Этические аспекты использования ИИ в задачах обеспечения информационной безопасности.
3. Развитие рыночных отношений и недопустимость действий, направленных на ограничение конкуренции между российскими организациями, осуществляющими деятельность в области ИИ.
4. Документы нормативно-технического регулирования в сфере ИИ.
5. Концепция «Умный город».
6. Прозрачность и объяснимость работы ИИ.
7. Ответственность частных лиц и организаций при негативных последствиях использования ИИ.
8. Вопросы социальной ответственности, связанные с участием и развитием общества при внедрении систем ИИ.
9. Создание и использование этичного и социально приемлемого ИИ в современном мире.
10. Философские и этические проблемы ИИ.
11. Проблема следования правилу в философии искусственного интеллекта.
12. Предпосылки возникновения систем искусственного интеллекта.
13. История развития систем искусственного интеллекта.
14. Современные направления в философии искусственного интеллекта.
15. Влияние использования ИИ на занятость населения за счет повышения автоматизации бизнес-процессов, создания рабочих мест.
16. Методы оценки рисков, возникающих из-за внедрения ИИ.
17. Создание и использование этичного и социально приемлемого ИИ в современном мире.
18. Перспективы и направления развития этического ИИ в России и мире.
19. Проблемы искусственного интеллекта.
20. Особенности этической экспертизы технологий ИИ.
21. Основные достижения ИИ как научно-практического направления.
22. Эмоциональный ИИ: проблема эмпатии.
23. Современные направления в философии ИИ.
24. ИИ: перспективы развития.
25. Тест Тьюринга для систем искусственного интеллекта.
26. Аргумент «Китайская комната» в философии искусственного интеллекта
27. Понятие «производной интенциональности» в философии искусственного интеллекта Д. Деннета.
28. Проблема следования правилу в философии искусственного интеллекта.
29. Перцептрон Ф. Розембланта и современная робототехника.
30. Парадигма «интеллект как рефлексия» в философии искусственного интеллекта М. Мински.

4.1.3. Контрольная работа

4.1.3.1. Порядок проведения

Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Студентам предлагаются два варианта заданий. В каждом варианте – 2 вопроса. На выполнение работы выделено 2 академических часа. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий. За каждый правильный ответ начисляется 15 баллов. Итого за контрольную работу студент может заработать до 15 баллов.

4.1.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

4.1.3.3. Содержание оценочного средства

Вопросы для контрольной работы:

1. Принципы ИИ.
2. Этические аспекты использования ИИ в задачах обеспечения информационной безопасности.
3. Развитие рыночных отношений и недопустимость действий, направленных на ограничение конкуренции между российскими организациями, осуществляющими деятельность в области ИИ.
4. Документы нормативно-технического регулирования в сфере ИИ.
5. Концепция «Умный город».
6. Прозрачность и объяснимость работы ИИ.
7. Ответственность частных лиц и организаций при негативных последствиях использования ИИ.
8. Вопросы социальной ответственности, связанные с участием и развитием общества при внедрении систем ИИ.
9. Создание и использование этичного и социально приемлемого ИИ в современном мире.
10. Философские и этические проблемы ИИ.
11. Проблема следования правилу в философии искусственного интеллекта.
12. Предпосылки возникновения систем искусственного интеллекта.
13. История развития систем искусственного интеллекта.
14. Современные направления в философии искусственного интеллекта.
15. Влияние использования ИИ на занятость населения за счет повышения автоматизации бизнес-процессов, создания рабочих мест.
16. Методы оценки рисков, возникающих из-за внедрения ИИ.
17. Создание и использование этичного и социально приемлемого ИИ в современном мире.
18. Перспективы и направления развития этического ИИ в России и мире.

19. Проблемы искусственного интеллекта.
20. Особенности этической экспертизы технологий ИИ.
21. Основные достижения ИИ как научно-практического направления.
22. Эмоциональный ИИ: проблема эмпатии.
23. Современные направления в философии ИИ.
24. ИИ: перспективы развития.
25. Тест Тьюринга для систем искусственного интеллекта.
26. Аргумент «Китайская комната» в философии искусственного интеллекта
27. Понятие «производной интенциональности» в философии искусственного интеллекта Д. Деннета.
28. Проблема следования правилу в философии искусственного интеллекта.
29. Перцептрон Ф. Розембланта и современная робототехника.
30. Парадигма «интеллект как рефлексия» в философии искусственного интеллекта М. Мински.

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

4.2.1.1. Порядок проведения

Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. В процессе подготовки выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе, либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед зачетом. Зачет проводится в устной форме по билетам, в которых содержится теоретический вопрос по всем темам курса. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций.

Зачетный билет содержит 2 вопроса. Обучающемуся дается на подготовку 60 минут.

За ответ на теоретический вопрос студент может получить по 25 баллов за вопрос.

4.2.1.2. Критерии оценивания.

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– верно ответил на оба вопроса билета

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– ответил на оба вопроса билета с небольшими неточностями

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– верно ответил только на один из вопросов билета

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– неверно ответил на оба вопроса билета

4.2.1.3. Оценочные средства

Вопросы к зачету:

1. Специфика научно-технического прогресса.
2. Понятие информатизации.
3. Предпосылки возникновения и создание систем ИИ.
4. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
5. Основные приложения искусственного интеллекта.
6. Подходы к искусственному интеллекта.
7. Компьютерное понимание естественного языка как важнейшая составляющая моделирования интеллектуальной деятельности человека.
8. Сферы применения искусственного интеллекта.
9. Машинная мораль: создание или обучение.
10. Моральная психология ИИ и проблема этического отказа.
11. Моделирование и обоснование предпочтений и этических приоритетов в системах ИИ.
12. Вычислительное право, символический дискурс и конституция ИИ.

13. Характеристика основных философских проблем, связанных с созданием систем ИИ: соотношение естественного и искусственного интеллектов; возможности «мышления» систем ИИ; цель создания систем ИИ; безопасность работы систем искусственного интеллекта; этические нормы в коммуникации с системами искусственного интеллекта.
14. Идея имитации разумного поведения: историческая справка.
15. Определение мышления в философских системах Нового времени.
16. Развитие математической логики.
17. Формализация процессов рассуждения, использование алгебраического языка.
18. Логистическая интерпретация электроники.
19. Электронная имитация процесса логического рассуждения.
20. Разработка ИИ с учетом прав, сознания, самоуважения и свободы.
21. Моральный статус и права ИИ. Мораль ИИ: от выравнивания ценностей к воплощенной добродетели.
22. Ценности машинного обучения.
23. Руководящие принципы и ценности этически-ориентированного ИИ.
24. Этика ИИ в различных междисциплинарных областях: образования, судебной системы, здравоохранения, Системы «Умный дом».
25. Ответственность частных лиц и организаций при негативных последствиях, возникающих в результате проектирования, разработки и эксплуатации различными субъектами систем на базе ИИ.
26. Справедливость и исключение дискриминации при использовании технологий ИИ для различных социальных групп.
27. Прозрачность и объяснимость работы ИИ в целях понимания пользователями как ИИ принимает решения, как система ИИ была разработана и протестирована, чтобы гарантировать, что она работает так, как изначально задумано.
28. Профессиональная ответственность проектировщиков и разработчиков систем ИИ.
29. Использование ИИ с целью пропаганды человеческих ценностей и принесения максимальной пользы обществу.
30. Использование систем ИИ с учетом обеспечения защиты сведений ограниченного доступа.
31. Соблюдение принятых законов и нормативно-правовых актов, международных норм поведения.
32. Понятие доверенного ИИ.
33. Этические аспекты доверия к ИИ.
34. Российские и мировые стандарты, связанные с доверенными системами ИИ.
35. Необходимость создания Кодекса этики в сфере ИИ.
36. Актеры в сфере ИИ. Этические стандарты поведения Актеров в сфере ИИ.
37. Механизмы реализации Кодекса этики в сфере ИИ.
38. Документы нормативно-технического регулирования в области ИИ.
39. Выявление групп заинтересованных сторон, на которые влияют системы ИИ, и решение их проблем.
40. Минимизация воздействий на окружающую среду при использовании технологий ИИ.
41. Контроль над технологиями ИИ со стороны государства, человека и общества.
42. Опыт применения ИИ в социальном обеспечении.
43. Рынок ИИ в России и мире.
44. Использование ИИ в государственном управлении, производстве, медицине, образовании и культуре.
45. Влияние использования ИИ на занятость населения за счет повышения автоматизации бизнес-процессов, создания рабочих мест.
46. Этические аспекты использования ИИ в задачах обеспечения информационной безопасности.
47. Проблема защиты персональных данных человека при обработке в системах ИИ.
48. Проблема отчуждения аутентификаторов от личности человека и ее решение с помощью биометрических систем.

49. Проблема защиты биометрических персональных данных человека. Обезличивание персональных данных.
50. Эффективность использования физиологических и поведенческих признаков человека в задачах идентификации и аутентификации личности.
51. Фундаментальные и прикладные вопросы, связанные с развитием искусственного интеллекта для биометрии.
52. Технологии компьютерного зрения и распознавания образов на базе искусственного интеллекта.
53. Характер рисков использования систем ИИ.
54. Международные стандарты, содержащие рекомендации по управлению рисками, с которыми сталкиваются организации при разработке и применении методов и систем ИИ.
55. Оценка свойств устойчивости систем ИИ.
56. Декарт и Лейбниц о мышлении.
57. Аналитико-синтетическая деятельность рассудка по формированию суждений и умозаключений как существенная черта интеллекта.
58. Математическое исчисление. Логическое исчисление.
59. Критика парадигмы "интеллект как исчисление понятий".
60. Недостатки аналитико-синтетической деятельности мышления.
61. Основные тезисы парадигмы "интеллект как восприятие".
62. Фиксация и манипулирование с объектами мира как специфическая характеристика интеллекта.
63. Затруднения парадигмы "интеллект как восприятие".
64. Попытки различения деятельности животного, человека и системы искусственного интеллекта.
65. Невозможность фиксации уникального способа деятельности, характеризующего человека.
66. Основные тезисы парадигмы "интеллект как рефлексия".
67. М. Мински о специфике человеческой деятельности: мышление о мышлении, продуцирование методологии.
68. Возможности моделирования рефлексии в системах искусственного интеллекта.
69. Основные тезисы парадигмы "интеллект как самоидентичность".
70. «Внутренний» мир субъекта как основная характеристика разумной жизни.
71. Критика парадигмы "интеллект как самоидентичность".
72. Тест Тьюринга. Интервал Тьюринга. Эвристическая функция теста Тьюринга.
73. Существенные признаки содержания понятия "интенциональность".
74. Различие физических и психических объектов.
75. Онтологическая несамостоятельность психического объекта.
76. Основные тезисы парадигмы "интеллект как интенциональность".
77. Интенциональность как субъективная осознанность деятельности, понимание происходящего, приписывание объекту деятельности смысловой характеристики.
78. Содержание аргумента "китайская комната".
79. Система искусственного интеллекта как неинтенциональная система.
80. Различие естественного и искусственного интеллектов.
81. Различие биологических и технических систем. Биологическая система как источник интенциональности.
82. Существенные признаки понятий "первичная интенциональность" и "производная интенциональность". Критика теории первичной интенциональности.
83. Понятие первичной интенциональности как фундаментальная предпосылка новоевропейской философии в осмыслении проблемы разумности.
84. Фиксация иллюзорности первичной интенциональности естественного интеллекта. Механизм приписывания производной интенциональности.
85. Операциональная деятельность человеческого сознания.
86. Операциональная деятельность системы искусственного интеллекта.
87. Фундаментальная идентичность работы систем естественного и искусственного интеллектов.

88. Специфика синтаксиса и семантики языка систем искусственного интеллекта.
89. Использование языка человеком и машиной: сходства и различия.
90. Вопрос о возможности задания синтаксической интерпретации языка системы искусственного интеллекта. Проблема гомункулуса. Уровни постановки проблемы гомункулуса.

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Этика и философия искусственного интеллекта*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 15.03.06 – Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки: Робототехника и искусственный интеллект

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Основная литература

1. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 130 с. - (Педагогическое образование). - ISBN 978-5-00101-908-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1201358> (дата обращения: 15.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Гаспарян, Д. Э. Прикладные проблемы внедрения этики искусственного интеллекта в России. Отраслевой анализ и судебная система : монография / Д. Э. Гаспарян, Е. М. Стырин ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». - 2-е изд. - Москва : Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. - 112 с. - ISBN 978-5-7598-2242-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1910949> (дата обращения: 15.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Масленникова, О.Е. Основы искусственного интеллекта : учеб. пособие / О.Е. Масленникова, И.В. Гаврилова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 283 с. - ISBN 978-5-9765-1602-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1034902> (дата обращения: 15.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Правовое регулирование искусственного интеллекта, роботов и объектов робототехники как условие формирования экономического лидерства в России : монография / Г. Ф. Ручкина, М. В. Демченко, А. В. Попова [и др.] ; под ред. Г.Ф. Ручкиной. - Москва : Прометей, 2021. - 350 с. - ISBN 978-5-00172-197-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851280> (дата обращения: 15.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Городнова, Н. В. Применение искусственного интеллекта в цифровой экономике : монография / Н. В. Городнова. - Москва : Первое экономическое издательство, 2021. - 154 с. - ISBN 978-5-91292-377-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974339> (дата обращения: 15.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Возможности искусственного интеллекта в совершенствовании информационного образовательного пространства регионов России : монография / Е. А. Арапова, А. А. Бочаров, И. Е. Вострокнутов [и др.] ; под ред. С. О. Крамарова. - Москва : РИОР, 2022. - 140 с. - (Научная мысль). - DOI: <https://doi.org/10.29039/02104-0>. - ISBN 978-5-369-02104-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2034512> (дата обращения: 15.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2017. – 130 с.

5. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [Текст] / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. – 2-е изд., испр. и доп. ; МГУ им.

М.В. Ломоносова. – М. : Юрайт, 2017. – 219 с.

6. Махаматов Т.М. Философские основания искусственного интеллекта/ Гуманитарные науки. Вестник финансового университета. №4, 2019г., С.52-56.

7. Разин А.В. Этика искусственного интеллекта // Философия и общество. - 2019. - №1. - С. 57-73.

8. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект. Современный подход. 2-е изд., пер с англ., М. - СПб.; Диалектика, 2020.

9. Фундаментальные проблемы создания и развития искусственного интеллекта (Ред. Волобуев А.В., Ореховская Н.А.), М., Прометей, 2019 г.

10. Ясницкий, Л.Н. Введение в искусственный интеллект : учебное пособие [Текст] / Л.Н. Ясницкий. – М.: Академия, 2010. – 176 с.

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Этика и философия искусственного интеллекта*

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 15.03.06 – Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки: Робототехника и искусственный интеллект

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

FineReader 15

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»

Электронная библиотечная система Издательства «Лань»

Электронная библиотечная система «Консультант студента»