***ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,***

***Российская Федерация***

## **70 Интеллектуальные информационные системы и технологии. Лекция 1. 2020-09-04**

**Заголовок:** Курсовая работа по Интеллектуальным системам: Требования, Стандарт IMRAD, Данные и Процесс сдачи

**Резюме:**
Лекция посвящена выполнению курсовой работы по дисциплине "Интеллектуальные системы и технологии" для магистрантов группы ИТЗ 21-41 (заочное обучение). Занятие проводится дистанционно профессором Луценко Е.В. 4 апреля.

**1. Требования и Структура Курсовой Работы:**

* Курсовая работа и экзамен обязательны по учебному плану.
* Работа сдается лично студентом и заносится в электронную систему успеваемости.
* Необходимо подготовить:
	+ Текст курсовой работы (Word .docx и PDF, PDF не более 1.5 МБ).
	+ Рецензию (Word и PDF, PDF не более 200 КБ).
	+ Файл с исходными данными (input data.xlsx).
* Курсовая работа должна соответствовать стандарту IMRAD (Introduction, Method, Results, And Discussion). Шаблон предоставлен.
* Структура шаблона: титульный лист, рецензия, реферат, содержание, основной текст (введение, метод, результаты, обсуждение), выводы, список литературы.

**2. Содержание и Выполнение:**

* Тема курсовой работы должна быть связана с дисциплиной.
* Необходимо использовать какую-либо систему искусственного интеллекта (не обязательно Eidos) для решения задачи, требующей машинного обучения.
* Выбранная система ИИ должна быть функционально не слабее системы Eidos, т.е. решать все основные задачи: когнитивное структурирование, формализация, синтез и верификация моделей, идентификация/прогнозирование, поддержка принятия решений, исследование модели (10 подзадач).
* Тема не должна повторять уже существующие приложения в Eidos Cloud и не должна противоречить законодательству РФ и морально-этическим нормам.
* Исходные данные можно найти на специализированных порталах (UCI, Kaggle – рекомендуется регистрация), использовать данные с сайта преподавателя или собственные данные (при условии их уникальности). Размер данных должен быть небольшим (КБ, максимум 1-2 МБ) во избежание долгого расчета. Данные предпочтительно в формате CSV (легко конвертируется в XLSX).
* Рекомендуется использовать онлайн-конвертеры для преобразования CSV в XLSX, так как Excel может некорректно интерпретировать числа с точкой как даты.

**3. Процесс Сдачи и Оценка:**

* Сдача курсовой происходит очно в специально назначенный день.
* Проверка: Преподаватель воспроизводит модель на основе предоставленных студентом данных и параметров, сравнивает результат с описанием в курсовой работе.
* Условие принятия: Модель, полученная на данных студента с его параметрами, должна полностью соответствовать описанию в курсовой работе.
* После успешной сдачи курсовой работа размещается в Eidos Cloud.
* Несдача курсовой в срок ведет к недопуску к экзамену и необходимости пересдачи после сессии.
* Экзамен включает 3 вопроса по курсовой работе или по билету.

**4. Ресурсы и Поддержка:**

* Преподаватель предоставил студентам через старосту: учебное пособие, шаблон курсовой работы, пример описания приложения по стандарту.
* Дополнительные материалы (лекции, публикации) доступны на сайте преподавателя и по ссылкам в чате (включая ресурсы на ResearchGate, Kaggle, UCI).
* Преподаватель готов помогать с выбором темы и данных во время лабораторных занятий. Настоятельно рекомендуется решать все вопросы заблаговременно на занятиях.

**Детальная расшифровка текста:**

**1. Введение и Организационные Моменты**

* **Приветствие и Представление**
	+ Здравствуйте, ребята.
	+ Поздороваемся.
	+ Здравствуйте.
	+ Здравствуйте.
	+ У нас сейчас занятие.
	+ Здравствуйте.
	+ Да, здравствуйте.
	+ У нас сейчас занятие.
* **Информация о Занятии**
	+ Сегодня у нас 4 апреля.
	+ Вторник.
	+ Занятие лабораторное.
	+ Четвертая пара.
	+ 20:50 - 15:20.
	+ По дисциплине Интеллектуальные системы и технологии с группой магистерской, магистрантов ИТЗ 21-41.
	+ Заочное обучение, форма.
	+ Занятие проводится дистанционно. Занятие ведет профессор Луценко Евгений Вениаминович.
* **Тема Занятия**
	+ Сегодняшнее занятие посвящено тому, как делать курсовую работу.

**2. Требования к Курсовой Работе и Экзамену**

* **Общие Требования**
	+ Сразу хочу вам сказать, что у нас по учебному плану предусмотрена курсовая работа и экзамен по этой дисциплине.
* **Процесс Сдачи Курсовой**
	+ Курсовые работы сдаются лично студентами и заносятся в автоматизированную электронную систему успеваемости.
* **Необходимые Файлы для Сдачи**
	+ Заносятся туда следующие файлы:
	+ Сама курсовая работа, описание курсовой работы - файл PDF, размер не больше полутора мегабайт.
	+ И рецензия на курсовую работу. Рецензия - файл тоже PDF размером не больше 200 кБ.
* **Предоставленные Материалы**
	+ Я в файлах в своей группе, в своем кабинете разместил файлы, и староста Гуров Егор эти файлы скачал, разослал вам всем студентам.
	+ Файлы, которые необходимы для того, чтобы вы могли сделать свои курсовые работы.
	+ К этим файлам относятся:
		- Файл учебного пособия "Интеллектуальные системы и технологии", который сегодня я записал сюда. Вот.
		- Второй файл - это шаблон курсовой работы, который вам необходимо скачать.
		- И третий - это пример того, как делается описание интеллектуального облачного Eidos-приложения в соответствии со стандартом, который принят для курсовых работ по этой дисциплине.
* **Стандарт Оформления (IMRAD)**
	+ Шаблон курсовой работы тоже сделан в соответствии с этим стандартом.
	+ Что включает этот шаблон, ребята, курсовой работы?
	+ Этот шаблон включает в себя титульный лист курсовой работы, рецензию, реферат, содержание курсовой работы и сам текст. И в конце обязательно список литературы.
	+ Текст курсовой работы сделан в соответствии со стандартом IMRAD. Стандарт IMRAD - это сокращение от слов английских: Introduction (введение), Method (метод), Results (результаты) and Discussion (обсуждение). Ну и выводы и список литературы.
	+ То есть шаблон описания курсовой работы соответствует стандарту IMRAD, который является обязательным для всех научных публикаций. Сначала этот стандарт был принят для журналов, входящих в Scopus и Web of Science, наиболее известные библиографические базы данных, престижные зарубежные. Потом он стал применяться для других, других журналов. И сейчас он, аналогичный стандарт принят в России с начала 23 года.
	+ Вот в соответствии с этим стандартом описание приложения выглядит следующим образом.
* **Доступность Материалов**
	+ Я это, эти файлы дал старосте, так что он и разместил в облаке, в самой системе вот этой web-webinar.ru, которой мы пользуемся для дистанционного обучения.

**3. Процесс Сдачи и Верификации Курсовой Работы**

* **Необходимость Размещения Файлов**
	+ Теперь, для того, чтобы мы могли разместить эти файлы в этой системе успеваемость, это размещение, оно является необходимым, когда вы сдаёте курсовую работу.
* **Логистика Сдачи**
	+ То есть это делается лично, то есть мы собираемся в аудитории. Вы старосте скидываете все вот эти файлы. Он вам разослал, какие именно.
	+ Вордовский файл самой курсовой работы и PDF файл, сжатый уже до размера не более полутора мегабайт.
	+ Это можно делать онлайн в PDF сервисах, позволяющих сжимать. Их этих сервисов полным-полно, легко найти. Сжать PDF, находятся сразу там куча сайтов, где это можно сделать. ilovepdf обычно наиболее такой подходящий для этих целей сайт, удобный.
	+ Значит, должна быть, должно быть описание самой курсовой работы в вордовском файле (.docx стандарт) и PDF, сжатый уже вами.
	+ И должна быть также вот эта курсовая работа тоже, ну как я сказал, в вордовском файле и PDF. И рецензия на неё тоже в вордовском файле и PDF.
* **Требование к Исходным Данным**
	+ Также должен быть там же, в этой же папочке, файл исходных данных input data.xlsx.
	+ Чтобы я мог в соответствии с вашим описанием сделать приложение соответствующее в системе Eidos и сравнить ваше описание с этим приложением.
* **Критерии Принятия Работы**
	+ Если оно совпадает, то тогда ваша работа принимается. Если не совпадает, то она не может быть принята.
	+ Ну то есть описание не соответствует модели, которая получается в соответствии из ваших исходных данных, которые вы дали, при вводе их в систему с теми параметрами, которые у вас описаны в вашем описании, и создание модели тоже с теми параметрами, которые у вас в описании. И модель не совпадает, то есть выходные формы модели не совпадают с теми, которые у вас в описании. Значит, описание не соответствует модели, которая получается в соответствии с вашим же описанием. Тогда работа принята быть не может.
* **Процесс Приема Работ**
	+ Принимаются работы, я как я вам сказал уже, в аудитории, очно, лично.
	+ В тот день, который будет для этого предназначен, он будет вам сообщён отдельно, в расписании будет написано "сдача экзамена" или "экзамен" просто.
	+ Занимает это довольно много времени, потому что нужно размещать всё это в облаке. Часто вы не делаете того, что нужно, часто вы делаете неправильное описание, часто делаете неправильные файлы PDF размером больше полутора мегабайт. Тогда мы будем сами их сжимать, сами будем переделывать вордовский файл прямо во время этого экзамена, сдачи курсовой.
	+ Представляете себе, это всё занимает довольно-таки много времени.

**4. Последствия Несдачи и Процедура Зачета/Экзамена**

* **Закрытие Ведомости Курсовых**
	+ После этого, когда все сдадут курсовые работы, все, кто хочет и все, кто может, после этого я обязан, ребята, слушайте внимательно дальше. Я просто обязан закрыть ведомость по курсовым работам.
	+ По какой причине? При моём, если была бы моя воля, я бы её не закрывал там неделю, к примеру, пока вы будете доносить эти работы, доделывать, переделывать с учётом замечаний.
* **Важность Лабораторных Занятий**
	+ А замечания должны обрабатываться вот сейчас на лабораторном занятии, на котором вы отсутствуете. Поэтому, значит, я записываю видео для вас, чтобы вы его, надеюсь, вы его прослушаете, поймёте всё-таки, что это важно, и что нужно этим заняться. Занятий очень мало отведено на дистанционном обучении, заочном ещё к тому же. Заочном, ещё и дистанционном. Очень мало отведено занятий, еле-еле вы можете успеть, если будете прямо интенсивно этим вопросом заниматься.
* **Причина Закрытия Ведомости**
	+ Так вот, ребята, я обязан закрыть эту ведомость по курсовым работам по одной очень простой причине: без, пока я её не закрою, я не смогу открыть ведомость экзаменационную на экзамен.
* **Последствия Несдачи Курсовой к Сроку**
	+ Ну и, как вы прекрасно понимаете, если вы работу не сдадите э курсовую, то я тогда в этой ведомости курсовых работ вынужден буду написать, что вы не явились на сдачу курсовой работы. И тогда в экзаменационной ведомости будет написано против вашей фамилии, что вы не допущены к экзамену. И у вас появится, значит, э несданный экзамен. Несданный в течение сессии.
* **Административные Последствия**
	+ Значит, лишаетесь вы стипендии, если она у вас есть. Добавляется в конце, после сессии добавляется дополнительная ведомость в систему успеваемость. И это всё может быть повторено после сессии. То есть вы можете сдать курсовую работу и экзамен после сессии по дополнительным ведомостям.
* **Процедура для Сдавших Вовремя**
	+ Вот. Но те, кто сделают курсовую работу, естественно, их наказывать нельзя. Я не буду ждать, когда вы сделаете те, кто не сделал ещё курсовой. Поэтому я закрою курсовую ведомость, открою экзаменационную и приму экзамен у тех, кто сделал курсовую работу.
* **Статус Не сдавших/Сдавших Неправильно**
	+ Что касается остальных, тех, кто её не сделал и не сдал, или сделал, но неправильно сделал, не сдал. Вот, тот, значит, критерий я сказал, какие сдачи. Описание должно соответствовать той модели, которая получается на ваших данных, введённых в систему Eidos с теми параметрами, которые у вас указаны в описании, и при синтезе модели с помощью э системы в системе, тоже при тех параметрах, которые описаны в вашем описании. Вот ваше описание должно соответствовать этой модели. Если оно не соответствует, работа не принимается, вы к экзамену не допускаетесь, и все последствия этого, так сказать, наступают, ребята.
* **Обеспокоенность Посещаемостью**
	+ Это очень всё печально, то, что у вас всего четыре человека из десяти. Ну я надеюсь, вы это видео разместите, да, Егор, в группе. Оно также, также оно будет в самом webinar.ru это видео видео. И вы сможете его посмотреть те, кто отсутствует.
	+ Да, конечно, размещу.
	+ Вот. Ну я так подозреваю, что если они не пришли на занятие важнейшее, установочное по курсовой работе и экзамену, то и видео не будут смотреть. Ну тогда я не знаю, ребята, что, какие последствия. Последствия будут тогда такие, что, в общем, я не знаю, не буду сейчас даже предугадывать.

**5. Демонстрация Ресурсов и Инструментов**

* **Сайт Преподавателя**
	+ Значит, дальше, что мы будем делать? Значит, мы сейчас открываем мой сайт. Я вам буду все ссылки давать в чат. Открываем мой сайт и видим здесь ссылочку на мой сайт.
* **Раздел 2 Сайта (Инструментарий)**
	+ Второе. Открываем второй пункт сайта. Видим ссылочку на вторую страницу. Здесь коротко говорится о том программном инструментарии, который мы будем использовать для того, чтобы сделать курсовую работу, которая подтверждает, что вы получили необходимые знания, умения, навыки по этой дисциплине по нашей и продемонстрировали их в этой курсовой работе.
* **Задание на Курсовую Работу**
	+ И вот здесь вот в конце есть задание перед картинкой в начале странички, но в конце текста, который справа от странички. Есть задание на курсовую работу. Задание на то, как сделать курсовую работу.
* **Напоминание о Файлах**
	+ Ребята, на вкладочке "Файлы" вверху есть три файла: один файл 181-17-3, который вам надо скачать, и Егор уже, я так понял, скачал и разослал. Второй файл - это учебное пособие, файл учебного пособия "Интеллектуальные системы и технологии". И третий файл - это шаблон курсовой работы. Оттуда надо будет вытаскивать рецензию и делать её в виде отдельного файла. Вот эту рецензию. Вот. И оценку, видимо, я буду ставить всё-таки. Потому что, кто его знает, как вы там сделаете эту курсовую работу качественно или нет.
* **Страница "Как сделать приложение"**
	+ Значит, открываем страничку на моём сайте, которая посвящена тому, как сделать собственное интеллектуальное облачное Eidos-приложение, то есть для вас это курсовая работа.
* **Структура Инструкции**
	+ Какая структура этого задания инструкции? Это и задание, и инструкция.
	+ Первое, пункт первый здесь о том, как установить систему Eidos.
	+ О том, что такое вообще система Eidos - это первый пункт, PDF файл. Здесь описывается коротко, что это такое. Вот. Это онлайн-среда для разработки интеллектуальных облачных Eidos-приложений, а также информационно-коммуникационная технология интеллектуальная для поддержки научно-сельской деятельности и образования, обучения с помощью онлайн-технологий. Можете прочитать. Материал я старался сделать как можно короче, там есть довольно много ссылок на разные источники. ну вот эта презентация, я хотел сделать как можно короче её.
* **Установка Системы Eidos**
	+ Второе. Скачиваем саму систему Eidos и устанавливаем на своём компьютере.
	+ И сейчас я вам сообщаю, ребята, пренеприятнейшее известие. Значит, у вас сейчас идёт лабораторная работа. Хотя она дистанционная, но она на компьютерах проводится. Потому что научиться чему-то на компьютерах можно только тогда, когда вы на них работаете. Если у вас компьютера нет рядом, то вы ничего не научитесь. Вернее так, вы научитесь слушать, как я рассказываю, или смотреть на экран научитесь, где моё, так сказать, изображение или изображение рабочего стола моего компьютера. А вот сами, чтобы вы научились это делать, вам нужно включать компьютер сейчас свой и на нём делать всё, что я буду сейчас вам говорить.
	+ А мы сейчас на лабораторных работах будем начинать делать курсовые работы ваши. Вот, потому что вы прошли обучение в бакалавриате, изучали, учились на дисциплинах, которые я преподавал, и имеете базовый уровень понимания того, как это всё выглядит, если ходили на занятия, естественно. Вот. И сейчас мы будем прямо уже применять ваши знания для того, полученные во время обучения в бакалавриате, чтобы вы прямо сделали курсовую работу. У нас другого варианта нет, потому что очень мало занятий. И вот сейчас на этих вот занятиях лабораторных мы будем прямо делать ваши курсовые работы все вместе. То есть я буду вместе с вами их делать. Кто-то будет прямо непосредственно свою работу делать, а кто-то будет смотреть, как мы делаем и учиться делать свою работу.
* **Проверка Наличия Компьютеров**
	+ Значит, сейчас вы должны мне дать информацию о том, у кого рядом есть компьютер, на котором вы могли бы делать эту свою курсовую работу. Поднимите руку, у кого есть компьютер рядом.
	+ Ну вот. Руслан есть, Егор есть, и Айдомир есть. А Алёна как?
	+ Она, скорее всего, сейчас на работе, на рабочем компьютере сидит.
	+ Вот она подняла руку, что есть. То есть у нас четыре человека из семи сейчас будут начинать делать свои работы курсовые, если у вас есть компьютеры, вы можете ими пользоваться.
* **Процесс Скачивания и Установки Eidos (Демонстрация и Инструкции)**
	+ Теперь вы должны скачать систему Eidos со странички, которую я вам сейчас вот ссылочку дам в чат. Она есть эта страничка и в задании указана тоже. И здесь пункт первый - скачать систему Eidos и установить её на своём компьютере. Что мы и начинаем делать. Скачиваем систему по этой ссылочке. Она есть ссылочка есть в задании это. И устанавливаем на своём компьютере. И, значит, сейчас, пожалуйста, опустите руки все. Вот. И поднимите руки те, кто скачал систему и установил её.
	+ Вот. Эдомир тоже скачал и установил? И Руслан, да? Егор, да?
	+ Да, у меня сейчас заканчивает извлекаться файл.
	+ Вот. Значит, как её устанавливать? Её надо устанавливать не на рабочем столе, не в папке Загрузки, а в корневом каталоге SSD диска M.2.
	+ Вот сейчас опустите все руки и покажите, поднимите руку только те, те установили, кто установил систему Eidos в корневом каталоге SSD диска M.2, который должен быть обязательно на вашем компьютере.
	+ А если у меня нету M точки того формата?
	+ Ну тогда просто SSD SATA 3 какой-нибудь там.
	+ А если есть только HDD?
	+ Ну тогда на HDD.
	+ Ну, хорошо, сейчас.
	+ Даже можно Windows XP использовать. Ну я просто сказал то, что желательно, а то, что уж есть, как говорится, ну, что есть, то и есть.
	+ Значит, кто установил систему? Значит, установка системы состоит в чём? В том просто, это на сайте написано, где вы скачали сейчас её. Просто в том, чтобы разархивировать этот архив самораспаковывающийся с созданием папки EidosX в корневом каталоге какого-нибудь диска. Ну, желательно, я вам сказал, в порядке убывания. наиболее желательно SSD M.2 или M.3, менее желательно просто SSD SATA 3, ещё менее желательно SSD SATA 2, ещё менее желательно HDD.
	+ Кто установил систему, поднять руку.
	+ Так, Руслан установил, Егор... Кева Гоночная... Айдомир и Алёна. Алёна пока не установила, да, Алёна?
	+ Кстати, можете вполне включить микрофоны. Мне было бы приятно, если бы вы вообще и видео включили.
	+ У меня камеры нету.
	+ Ясно. А то я вижу просто там какие-то буковки М, Г, там, вы ж видите, да, что, что я вижу. Вот, Айдомир тоже что-то там как-то какие-то знаки подаёт такие. Как императоры Византии или Рима. Ты знаешь, какие они знаки подавали, Айдомир? Когда гладиаторы дрались в Колизее, и один гладиатор другого э-э ну, в общем, как, побеждал, и побеждённый лежал на земле, и к его горлу или сердцу был представлен меч победившего гладиатора, то он поворачивался к императору и смотрел на него. Если император показывал пальцем кверху вот так, то тогда этого побеждённого гладиатора отпускали. То есть он шёл к себе туда. Ну, помиловали его, значит. А если вот так пальцем вниз, как ты показываешь, его убивали. И уносили на носилках уже тело только.
	+ Понятно, да, Айдомир? И ты мне показываешь такой знак вниз, э-э, что что-то такое не получается у тебя, да? Почему так грустно пальчиком вниз?
	+ А, ну, слава Богу. Кстати, такой юмор, наверное, да? Тонкий. Сразу не поймёшь. Ну ладно, ну, слава Богу, что всё нормально.
* **Переход к Следующему Этапу**
	+ Так, значит, теперь давайте, поднимайте руку, кто, у кого установлена система.
	+ Молодцы. О, вообще молодцы. Всё, хорошо. Тогда, значит, переходим к следующему этапу. В чём заключается следующий этап?
* **Дополнительные Учебные Материалы (Ссылки)**
	+ Я вам даю, это пункт два мы рассматриваем. Пункт два включает в себя информацию, которая может вам пригодиться, когда вы будете делать курсовую работу. Значит, я эту информацию вам сейчас скопирую в чат. Вот.
	+ А, ну интерфейс, это интерфейс там отсутствует вообще. Это шутка. Это моего сайта имеешь в виду, да? Ну, у меня сайт без дизайна, я вообще абсолютно никакого внимания не уделял дизайну, когда делал сайт, только содержанию. Он очень большой по ёмкости. В архиве 21 ГБ занимает он у меня на компьютере, раровском. Вот. Сейчас я покажу. Сколько он занимает на хостинге, я даже не очень представляю, там, ну, наверное, 25 ГБ, скорее всего, или 30. Вот, смотрите, 21 ГБ архив моего сайта на компьютере. Можете себе вообразить, что это такое вообще. Сколько там материалов разных. И потом у меня закончилось место на хостинге, и я начал размещать на других площадках, в частности Research Gate. Вот мне понравился Research Gate и ByHost ещё понравился.
	+ Вот. Так вот, значит, переходим теперь к вопросу о том, где взять информацию о том, как можно делать те или иные приложения. Значит, я вам послал в чат ссылочки. Значит, смотрите, ребята, мы проходили когда-то несколько лет назад с вами лабораторные работы по обработке табличной информации, по обработке текстовой информации и по обработке графической информации в системе Eidos. Но прошло с тех пор много времени, вы, наверное, всё совершенно забыли. Вот. И если у вас есть желание напомнить, как это делается, то вот есть ссылочка, например, вот эта на сдвоенную пару, то есть это две пары занятия, посвящённое рассмотрению того, как можно в системе Eidos обрабатывать текстовую информацию и графическую информацию, две пары. Вот. В ссылках, которые я послал, там вы видите, есть ссылочка в Пермском национальном университете. Вот берём сейчас, нажимаем на ссылочку, видеозанятия. Вообще, о чём идёт речь? Это видеозанятия и публикации различные. Вот смотрите, вот, допустим, видеозанятия в Пермском университете по теме "Интеллектуальный анализ данных с помощью методов искусственного интеллекта". Это прямо соответствует нашей дисциплине. И здесь довольно-таки много занятий, но в разумных пределах. Клацайте на любое из этих занятий. Вот это занятие в Пермском университете. Сейчас шлю. Клацайте на любое вот из этих занятий и обнаруживаете, что можно смотреть... можно смотреть занятия. Вы поняли? То есть там есть занятия. Значит, их не очень много, при желании тоже можно посмотреть. Занятия посвящены тому, как делать приложения в системе Eidos. И есть занятия в Кубанском государственном аграрном университете, в Кубанском госуниверситете классическом, тоже в двадцатых, двадцатом, двадцать вторых годах. Вот, которые, в общем-то, ну здесь вот, э много есть видеозанятий. По этой ссылочке. Значит, всего по этой ссылочке около 300 занятий, ребята, видео. И многие из них не по полтора часа, а по 3 часа, даже и по 5 часов есть. Вот. Так вот, значит, переходим теперь к пункту три. Пункт три - это тоже ссылки на публикации в Research Gate. На данный момент их там около больше 1000, 1077 публикаций. Вы можете на них их просматривать и скачивать эти публикации. Ну чтобы было по-русски, надо правой клавишей клацнуть, если вы Google Chrome, и будет по-русски на лету переводится.
* **Выбор Темы Курсовой Работы**
	+ Пункт четвёртый. Ищем тему вашей курсовой работы. Значит, тема вашей курсовой работы должна быть связана с нашей дисциплиной, да? Интеллектуальные системы и технологии. То есть вы должны, а вот дальше сейчас слушайте внимательно, внимательно. Вы должны в какой-либо системе искусственного интеллекта, не обязательно в системе Eidos, в какой-либо системе искусственного интеллекта решить задачу, требующую машинного обучения. Machine learning. То есть вы должны создать модель методом машинного обучения и решить какие-то задачи в этих моделях: задачи идентификации, прогнозирования, принятия решений, исследования, моделирования предметной области. Но есть одно маленькое условие, которое обязательно необходимо выполнить, ребята. Эта система искусственного интеллекта, которую вы используете, она должна быть функционально или такой же, как система Eidos, или более мощной. То есть она должна позволять все решать все задачи, которые может решить система Eidos.
* **Перечень Обязательных Задач (Функционал Eidos)**
	+ Эти задачи, ребята, вот в этом файлике, который я вам показывал, как его скачать в облаке, в системе преподавания, файлик 181 17-3, видите, да? Или шаблон курсовой работы. Вот открываем шаблон курсовой работы и смотрим, какие задачи решены в курсовой работе. Сейчас сделаем пошире немножко, чтобы лучше видно было. Вот смотрите, ребята. Какие задачи? Задача один. Когнитивная структуризация предметной области. Задача два - формализация предметной области. То есть вы должны обработать внешние данные какие-то по отношению к системе. Задача три - синтез и верификация статистических и системно-когнитивных моделей, то есть интеллектуальных моделей. Потом задача четыре - верификация модели, то есть оценка их на достоверность. Это задача четыре. Задача пять - выбор наиболее достоверной модели. Задача шесть - системная идентификация или прогнозирование, то есть сравнение образов конкретных объектов. Можно объектов обучающей выборки или тренировочной выборки с обобщёнными образами, которые созданы в вашей модели. Задача семь - задача поддержки принятия решений, то есть вы должны на основе этой модели принять решение в простом, упрощённом варианте или в раз и в развитом варианте желательно. Задача восемь - это исследование объекта моделирования путём исследования его модели. Э все задачи, начиная с седьмой, их можно решать, э-э, начиная с шестой, системной идентификации прогнозирования. Начиная с шестой, их можно решать только в том случае, если модель достаточно достоверная по результатам верификации. В задаче восемь - исследование объекта моделирования путём исследования его модели - 10 задач, ребята. Вот перечислены 10 задач. Я не буду их перечислять, потому что их на экране видно. Вот, значит, если вы находите какую-то интеллектуальную систему, ChatGPT или какую вы хотите, там Midjourney там или ещё какие-то, э Claude Assistant, ассистент или что-то другое. Пожалуйста, находите какие угодно системы или фирмы Microsoft и решайте в ней эти задачи.
* **Заключение по Функциональным Требованиям**
	+ Ясно выразился, нет, ребята? Если система не позволяет их решить, значит она ущербна по своему функционалу и не подходит для нашей дисциплины.
* **Доступность Систем и VPN**
	+ Показываю вам, какие где есть системы подобного э с расширенным функционалом, которые могут вам пригодиться. Значит, вот, значит, смотрите, я вам прямо целиком копирую фразу со своего сайта в чат. Вот, пожалуйста, фраза. То есть вы, конечно, я вас не заставляю только в системе Eidos решать эти задачи. Можете решать эти задачи, именно эти задачи, в любой из этих систем, которые вот я дал вам ссылки, или других каких-нибудь, какие вы найдёте в открытом бесплатном доступе.
	+ Значит, могу вам сразу сказать, что большинство из этих систем в России заблокированы. То есть вам придётся использовать VPN Virtual Personal Network. Я вам советую использовать iTop VPN, как наиболее подходящий для таких целей.
* **Поиск Исходных Данных (Data Sets)**
	+ Следующее рассматриваем пункт. Пункт пять.
	+ Значит, я вам показал, как выбрать тему, как исходные конвертировать исходные данные из CSV формата в экселевский. И следующий пункт пять. Он в чём заключается? В том, что вы показываете мне свой источник данных, свои исходные данные и показываете, какая у вас получается модель. То есть вводите в систему Eidos. Если вы забыли, как это делается, то, значит, я вам напомню. Хотя у вас есть возможность вот посмотреть эти вот видео, и тоже там вспомнить себе. Или саму эту курсовую работу или вот эту статью, которую я вам в качестве образца шаблона описания привёл. То есть есть масса мест, где вы можете об этом узнать. Но если вы сами не узнаете, я вам подскажу на занятии прямо.
* **Проверка Адекватности Модели**
	+ И вот, ребята, вы делаете своё приложение и смотрите, получилось оно у вас или нет. То есть могла ли система Eidos выявить зависимости, закономерности в этой предметной области? Это мы видим в режиме 3-4 после создания модели, то есть после ввода данных в систему и создания моделей и проверки их на достоверность.
* **Утверждение Темы**
	+ Если получилось, ребята, то значит, ваша тема утверждается. Но если она не повторяется и не противоречит законодательству и морально-этическим нормам, тема утверждается.
* **Написание Описания Курсовой**
	+ И вы приступаете к описанию. И в качестве шаблонов описания можете использовать вот в пункте шесть об этом говорится. Либо вот эту статью первая, которая здесь указана. Вот, либо подборки публикаций смотрите, которые я вам показывал вот здесь вот. Берёте любую публикацию и рассматриваете как шаблон описания. Вот. Вот, например, есть публикация двадцать третьего года вот эта. Вот. И можете её брать и как шаблон описания и использовать. Вот. Считать этот файл, загрузить. Вот. И, пожалуйста, можете пользоваться как шаблоном описания. Но я вам советую всё-таки использовать те шаблоны описания, которые приводятся в задании самом.
* **Финальная Проверка и Сдача**
	+ Наиболее развитым шаблоном описания является вот этот, который я вам дал ссылочку и закачал вам его в файлы э в среду в среду обучения webinar.ru. Вот на него ссылочка красным шрифтом сделана. Это шаблон описания. Вот она. Но эта ссылка в Research Gate, а я вам её закачал в файлы, и вот ещё ссылочку даю.
	+ Теперь, смотрите, ребята, кроме портала UCI и и моего сайта, где есть тоже источники данных, значит, вы можете использовать ещё сайт Kaggle. Сайт Kaggle - это нечто вообще невероятное, ребята. Это сайт, на котором находится сейчас на данный момент около 180.000 датасетов. То есть если портал UCI 622 содержит датасетов, а здесь 179.000 там, ну что-то около 180.000. Как вы считаете, есть же разница, правильно? Есть очень большая разница, существенная.
	+ Значит, э выходим ещё раз на портал Kaggle. Я вам объясню про этот портал кое-какие вещи. Ну это англоязычный, но можно перейти на русский. Google Chrome позволяет. Значит, ребята, значит, чем интересен портал Kaggle? На UCI просто находятся данные для машинного обучения с указанием источника этих данных и краткой характеристикой этих данных. На портале Kaggle мы, значит, видим, что есть не просто данные, но ещё есть соревнования, модели, обсуждения, учёба. Значит, есть соревнования. Соревнования, ребята, с огромными призовыми фондами. Я так понимаю, у них проблем с деньгами нет, потому что они сами их печатают. Вот. Призовой фонд соревнования составляет миллион долларов США, ребята. Э-э, а здесь вот 100.000, правда, здесь 60.000, здесь 50.000. Как-то после миллиона кажется, что 100.000 - это мало, но 100.000 долларов - это много, ребята. Вот 50.000 долларов, видите? И вот мы переходим на это соревнование и смотрим, что ж там такое. А там уже 302 команды есть, которые уже пытаются получить миллион долларов. У них ещё есть 2 месяца на это. Можно присоединиться к конкурсу. Ну правда, только если зарегистрируешься или войдёшь. Вот. Есть описание задачи, довольно-таки подробное. И можно ещё подробнее смотреть. И здесь вот есть и обсуждение этой задачи, и коды программ, которые использовались для решения, и различные, значит, тут разделы. В частности, есть раздел таблица лидеров. И мы здесь видим, кто добился на данный момент наилучших результатов в решении этой задачи, которая там поставлена на Кагле. Ребята, пожалуйста, поднимите руку те, кто меня слушает. Ну те, кто не слушает, они, естественно, не поднимут, потому что они не слушают. Вот. Ну, вот у нас есть один, кто не поднимает, Леонид не поднимает. Почему он не поднимает? Возможно, у него плохой интернет, возможно, у него нет возможности нажать на кнопочку. А, вот он поднял тоже руку. Значит, ребята, вот здесь вот у нас выделены зелёным фоном те, сбоку линии, кто имеет шансы на получение призовых денег, то есть призового фонда. Очень много, 10 человек. Видите, миллион долларов будет распределён на 10 человек. А вот эти 60.000 долларов или там 30, они, может быть, разделены будут на пять человек. А если там 5.000 долларов, они будут на трёх разделены. Значит, здесь вот мы видим участников. И вокруг каждого участника, здесь видите, есть такой вот ободочек цветной. Вот чем он более длинный этот ободочек, тем, значит, этот участник круче. Значит, вот берём мы Игорь Крашеных. Вот. Это с Украины человек. Вот у него, он является мастером. У него большое количество участий э-э в разных турнирах, проводимых на портале Kaggle. И есть достижения. И текущее место в рейтинге 193, высший ранг, которого он добивался - 89. Среди всех участников портала Kaggle. Ребята, это, вообще-то, довольно крутой парень, очень компетентный, наверное. Вот его звание. А вот, значит, смотрим мы на того, кто первый у нас. А первый у нас из Японии. Вот. У него характеристики пониже, чем у этого вот, кого мы сейчас смотрели до него. Он всего лишь навсего эксперт. А тут ещё есть у нас гроссмейстеры. Вот, допустим, э-э э-э кто у нас такой? Мастер соревнований тоже. Мастер. Вот. Э-э, новичок, видите. Хотя он 5 лет назад принял, э-э, зарегистрировался, но ещё он э-э не достиг ничего, и у него нет вообще нулевой рейтинг. И даже не поймёшь, откуда он вообще. Ну так вот, судя по некоторым признакам, он, похоже, что он откуда-то из Китая или Японии. Вот. Хочу найти гроссмейстера. Мастер. Э-э, гроссмейстеров тут не видно. Вот, наверное, должен быть гроссмейстер. Вот. Вот у нас есть, смотрите, любопытный в глубине души из Массачусетса, из Бостона, из США. Гроссмейстер, ребята. Kaggle Grandmaster. Вот он добивался очень высоких результатов и во многих участвовал, во многих соревнованиях. Даже у него есть свой сайт. Вот, на него ссылочка. Я так подозреваю, что он э-э вот видите, да? Это гроссмейстер Кагла. То есть великий мастер, если перевести. Так вот эти соревнования, ребята, они есть длящиеся в данный момент. Вот я вам привёл пример длящегося на данный момент соревнования, до конца которого 2 месяца. А есть соревнования уже завершённые. А есть также данные, которые находятся вне конкурсов. Здесь видите, много пунктов есть. Данные вне конкурсов. И я вам советую вот так вот рыться на этом сайте Kaggle и искать данные. Вот, допустим, смотрите, данные 15 КБ, данные 106 КБ, данные 84 КБ. Вот такие данные вполне можно было бы скачивать и смотреть на предмет их использования для учебных целей в качестве исходных данных для нашей курсовой работы. И, значит, дальше я вам советую этим и заняться. Собственно говоря. Мы сейчас этим и займёмся на дальнейших занятиях. Ну сейчас я сначала вам покажу, что мы должны дальше сделать. Значит, дальше вы уже поняли. Дальше мы э вы делаете, скачиваете данные, делаете модель, она получается достаточно достоверной. Повторов с теми приложениями, которые уже размещены в облаке нет.
* **Завершение и Сдача Работы**
	+ Я утверждаю тему. Вы делаете описание. После этого, когда вы сделали описание, показываете его мне. Это можно сделать либо очно, когда мы пойдём там на этом приёме курсовых работ, либо можете послать по почте, которая у меня здесь вот указана моя почта [prof.lutsenko@gmail.com](https://www.google.com/url?sa=E&q=mailto%3Aprof.lutsenko%40gmail.com). Присылаете какие файлы? Присылаете файл исходных данных, присылаете файл описания и присылаете файл параметров интерфейса ввода данных.
	+ Я что делаю, ребята? Как я принимаю работу? Я ввожу ваши данные, которые вы прислали с теми параметрами, которые есть в вашем описании, получаю модель с теми параметрами режима синтеза, верификации модели, которые в вашем описании и сравниваю эту модель с вашим описанием. Если эти э совпадают, если если описание, если они совпадают, то работа принимается. Значит, отклоняется на доработку. Вот. Играет роль, чтобы это всё было аккуратно отформатировано. Вот. Когда работа э описана, присылаете мне вот эти файлы. Если работа соответствует, модели соответствуют описанию этих моделей, модели созданные на ваших данных с параметрами, которые есть в вашем описании, соответствуют тем моделям, которые описаны в вашем описании, то я их размещаю сам в Eidos облаке. Могу это при вас сделать также. Вот. И ваша работа принимается. Курсовая сдана. И фактически это означает, что и экзамен тоже сдан. Ну, правда, насчёт экзамена я ещё у вас задам вам три вопроса по вашей курсовой работе или по билету.
	+ Вот так, ребята, делаются эти курсовые работы, описываются, размещаются в облаке. И потом я ваши файлы, которые вы прислали, преобразую в PDF или вы сами их преобразуете в PDF, отдаёте Егору старосте. И когда у нас будет экзамен, то у Егора должна быть папочка на флешке, где все ваши работы: в вордовском файле, PDF, рецензия тоже в вордовском файле и PDF, и исходные данные, файл input data xlsx тоже там должны быть, чтобы я мог проверить ваши работы. Без проверки, ребята, без проверки вашей курсовой работы оценка не ставится по курсовой работе. И сама работа, ваше приложение в облаке не размещается. Только проверенные работы, адекватные, правильные размещаются в облаке, по ним ставится оценка. Если у вас какой-то там ущербный, сокращённый вариант курсовой работы, такие студенты часто пишут и говорят: "Ну, у меня не было возможности там, не знаю, как там начинают говорить, почему он так коротко, почему такую короткую курсовую работу сделал? Почему так мало задач решил?" Ну тогда четыре по курсовой работе я поставлю и по экзамену. Если же, значит, работа сделана в соответствии с шаблоном, все задачи решены, вот, то тогда, значит, пятёрка.

**6. Заключение и Вопросы**

* **Вопросы Студентов**
	+ Какие есть вопросы, ребята? Пожалуйста, спрашивайте сейчас.
	+ Я вопросов не имею.
	+ Значит, ну, вопросы могут возникнуть, когда вы будете всё это делать, ребята. Значит, мы эти все вопросы должны решать на прямо на самих вот занятиях на лабораторных. Я вас на что ориентирую? Чтобы вы не на не на сдаче курсовых их решали, а прямо сейчас. Почему? Объясню. Вот следующее наше занятие лабораторное будет посвящено тому, что вы будете прямо искать тему, прямо будете говорить: "Это моя тема, вот давайте делать модель там и так далее". Смотреть модель.
* **Поддержка Преподавателя**
	+ Значит, я вам признаюсь, я буду помогать вам. То есть буду помогать вам искать эти темы, прямо буду помогать реально. Вот. Но описание должны будете всё равно вы делать по шаблону.
* **Важность Своевременной Работы**
	+ Чтобы вы это всё делали до занятий, а не оставляли на тот день, когда будет уже сдача курсовых работ. Я повторяю, ещё раз, курсовые работы без проверки приниматься не будут. Проверка занимает время. Во время проверки я могу обнаружить недостатки. У вас не будет времени исправить эти недостатки. Просто не будет времени. Ну, представьте себе, вы будете сидеть на в аудитории, где все сдают курсовые работы, и исправлять недостатки, которые я вам только что сказал. Понимаете? Это очень экстремальный такой режим, нежелательно до этого доводить.
* **Финальные Наставления**
	+ Поэтому я и просил Егора, чтобы всех сюда пригласил. Надеюсь, это это видео все посмотрят студенты группы и примут к сведению, и будут реально делать курсовые работы. Курсовая работа выполняется индивидуально, то есть там одна фамилия указывается в курсовой работе, а не группой. И она не должна повторяться, то есть её не должно быть среди размещённых облачных Eidos-приложений. Если вы будете использовать другие системы интеллектуальные, пожалуйста, не возбраняется, даже приветствуется. Но функционал этих систем должен быть не ниже, чем у системы Eidos, древней системы, устаревшей, вот в интернете пишут: древняя, устаревшая система. Хорошо, пожалуйста, берите новую систему, современную и делайте в ней все эти задачи решайте. Но функционал, то есть набор задач, которые вы решаете, должен быть не ниже, чем у этой древней, устаревшей системы. Иначе тогда нет смысла это делать. Зачем нужны нам современные системы, которые имеют ущербный функционал? Нам такие системы не нужны. Кто против, поднимите руку. Кто за, поднимите руку.
	+ Значит, э кроме того, значит, эти системы, которые вы будете использовать вне системы Eidos, они должны быть в полном открытом бесплатном доступе. То есть я понимаю прекрасно, что есть системы с более развитым функционалом, но только вы их не сможете использовать, понимаете? Поэтому вы используете то, что вы можете использовать. А именно, вот, я так думаю, что систему Eidos.
	+ Ну, теперь, пожалуйста, какие вопросы у вас?
* **Вопрос о Доступе к Записи**
	+ Подскажите, данная запись на почту вышлете или как?
	+ Она доступна будет в этом у нас, в кабинете. Я, честно говоря, не знаю, как вот если сейчас я вот я сейчас ещё запись ведётся. Вот я сейчас нажимаю "Завершить запись". Вот куда она денется, я не знаю, потому что я webinar.ru ещё не пользовался. Я пользовался многими системами: и MS Teams, и Webex, и Zoom, и различными. Но я вижу, что webinar.ru очень похоже сделано. Но я не видел, куда попадает запись, когда я завершаю запись. Ну, наверное, должна записаться вот туда, где файлы записываются или какой-то перечень записей. Вот. Я эту запись помещу, ребята, э в среде тех э видеозанятий, которые уже размещены, и выход на который есть с моего сайта. В частности, вот из задания на разработку. То сейчас вот я, когда эта запись появится, я её скачаю и туда размещу. Будет там она находиться эта запись. То есть для всеобщего пользования она будет. То есть не только вот вашей группы студентов, но и вообще кто угодно во всём мире сможет ей пользоваться.
	+ На всякий случай можете ссылку на, ну, куда будет размещаться видео, продублировать в чат?
	+ Хорошо, продублирую. Но я сейчас не знаю, куда она будет, где она окажется.
* **Завершение**
	+ Ну что, ещё есть вопросы, нет, ребята? Конец занятия. До свидания. Всего самого-самого хорошего. Передайте, пожалуйста, вот особенно Егор, передайте всем, кто отсутствовал сейчас, а таких очень много. Передайте, пожалуйста, что это всё дело серьёзное, что нужно реально ходить на занятия и делать работы. Иначе просто не смогу поставить курсовую и не смогу допустить к экзамену. То есть вообще даже не только их, а никого, потому что даже ведомость не откроется экзаменационная на экзамен, пока я не закрою ведомость на курсовые. Я её закрою, обещаю вам. Но там будет много пропусков против тех фамилий, которые не сдадут курсовую работу. Я её закрою потому, что я буду ставить экзамен потом после этого оставшимся. А вот эти, кто не сдал курсовую, они смогут её сдать потом после сессии и как и экзамен тоже. До свидания, ребята. Всего самого-самого хорошего.