

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Утверждаю
Проректор _____ Н.М. Хурчак
« 19 » _____ 2025 г.
Регистрационный номер _____ 120

**Дополнительная профессиональная программа
(программа профессиональной переподготовки)
Промпт-инжиниринг**

Отраслевая принадлежность программы:
информационно-коммуникационные технологии

Южно-Сахалинск
2025

Содержание

Аннотация	3
I. Общие положения	4
1. Нормативная правовая основа Программы:	4
2. Термины и определения, используемые в Программе	5
3. Требования к поступающим	8
4. Квалификационная характеристика выпускника	8
II. Планируемые результаты обучения и структура Программы	8
1. Структура образовательных результатов	10
2. Структура Программы	12
III. Учебный план Программы	13
IV. Календарный учебный график	13
V. Итоговая аттестация по Программе	61

Аннотация

Дополнительная программа профессиональной переподготовки ИТ-профиля (далее – Программа) предназначена для слушателей, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, отнесенным к не ИТ-сфере, согласно приложению к Методике расчета показателя «Количество принятых на обучение по программам высшего образования в сфере информационных технологий за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета (нарастающим итогом, начиная с 2021 года)», утвержденной приказом Минцифры России от 28 февраля 2022 г. № 143.

Целью профессиональной переподготовки является получение актуальной для отрасли Информационно-коммуникационные технологии дополнительной ИТ-квалификации «Junior Prompt-engineer».

Нормативный срок освоения программы 250 часов при очной с дистанционными образовательными технологиями форме подготовки.

Авторы и преподаватели:

1. Осипов Геннадий Сергеевич, д.т.н., профессор кафедры информатики;
2. Вашакидзе Нателла Семеновна, старший преподаватель кафедры информатики;
3. Филиппова Галина Викторовна, старший преподаватель кафедры информатики;
4. Рауш Наталья Леонидовна, старший преподаватель кафедры информатики;
5. Лоскутов Артем Владимирович, к.ф.-м.н., заведующий лабораторией островных и прибрежных электроэнергетических систем Института морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения Российской академии наук;
6. Ломов Алексей Сергеевич, к.п.н., ООО «Тинькофф Центр Разработки, г. Москва;
7. Анисимов Иван Андреевич, начальник отдела программных разработок Государственное автономное учреждение «Региональный центр оценки качества образования Сахалинской области».

I. Общие положения

1. Нормативная правовая основа Программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- постановление Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729 «О мерах по реализации программы стратегического лидерства «Приоритет-2030»;
- паспорт федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 25 февраля 2025 г. № 169 «О реализации проекта «Цифровые кафедры» образовательными организациями высшего образования – участниками программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030»;
- приказ Минцифры России от 29.12.2023 № 1180 «Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» и «Обеспечение доступа в Интернет за счет развития спутниковой связи» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», а также внесении изменений в некоторые приказы Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее – приказ Минцифры России № 1180);
- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499»);
- приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн);
- постановление Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 10.01.2018 г. № 9;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922 (с изменениями и дополнениями) Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 926 (с изменениями и дополнениями) Редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, 08.02.2021;
- профессиональный стандарт 06.001 «Программист» (Приказ Минтруда от 20.07.2022 № 424н.);
- профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам» (Приказ Минтруда № 586н от 13.07.2023)

2. Термины и определения, используемые в Программе

Дополнительная ИТ-квалификация – квалификация, приобретаемая в ходе освоения Программы обучающимися в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.

Специальности и направления подготовки, не отнесённые к ИТ-сфере, – специальности и направления подготовки (бакалавриат, специалитет, магистратура, ординатура), не указанные в перечне направлений подготовки (бакалавриат) и специальностей (специалитет) высшего образования в приложении 2 к Методике расчета Показателя.

Цифровая компетенция (компетенция) – образовательный результат, формируемый при освоении Программы, необходимый для приобретения дополнительной ИТ-квалификации и выражающийся в осуществлении деятельности в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, выполнении нового вида профессиональной деятельности.

Целевой уровень сформированности компетенций – установленный Программой уровень сформированности компетенций в соответствии с Матрицей компетенций, актуальных для цифровой экономики, с приоритетом компетенций в ИТ-сфере.

Матрица цифровых компетенций – матрица компетенций, актуальных для цифровой экономики, с приоритетом компетенций в ИТ-сфере, разработанная Университетом Иннополис при участии ИТ-компаний и университетов-участников программы «Приоритет-2030», представляющая собой перечень компетенций, структурированный по сферам применения, типу компетенций, уровням их сформированности и характеристикам.

Знание (З) – информация о свойствах объектов, закономерностях процессов и явлений, правилах использования этой информации для принятия решений, присвоенная обучающимся на одном из уровней, позволяющих выполнять над ней мыслительные операции.

Умение (У) – освоенный субъектом способ выполнения действия, обеспечиваемый совокупностью приобретенных знаний и навыков; операция (действие), выполняемая определенным способом и с определенным качеством.

Опыт практической деятельности (ОПД) – образовательный результат, включающий выполнение обучающимся деятельности, завершающейся получением результата / продукта (элемента продукта), значимого при выполнении трудовой функции, в условиях реального производства или в модельной ситуации.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки (Программа) – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей), оценочных и методических материалов, а также программ учебной и производственной практик, стажировок и форм аттестации, иных компонентов и обеспечивает приобретение дополнительной квалификации. Программа может разрабатываться с учетом положений профессиональных стандартов, федеральных государственных образовательных стандартов, требований рынка труда (индустрии).

Рабочая программа – нормативный документ в составе Программы, регламентирующий взаимодействие преподавателя и обучающихся в ходе учебного процесса при реализации структурных элементов Программы (модуль, дисциплина, курс).

Профессиональный модуль (ПМ) – структурный элемент Программы, предназначенный для формирования определенных компетенций.

Учебная дисциплина (УД) – структурный элемент Программы, предназначенный для формирования знаний и умений в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

Междисциплинарный курс (МДК) – структурный элемент Программы или программы профессионального модуля, предназначенный для формирования знаний и умений, объединенных по прагматическим основаниям с нарушением академических границ отраслей знаний.

Практика (практическая подготовка) – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Стажировка – формирование и закрепление полученных в результате теоретической подготовки профессиональных знаний и умений в рамках выполнения практических заданий (функций) на базе профильной компании (организации). Допускается заключение срочных трудовых договоров, предусматривающих прохождение обучающимся оплачиваемой стажировки. Время прохождения стажировки целесообразно учитывать в качестве учебной или производственной практики.

Электронное обучение – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Дистанционные образовательные технологии – это образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Фонды оценочных средств (ФОС) – совокупность оценочных средств, используемых на различных этапах педагогической диагностики.

Оценочные средства (ОС) – дидактические средства для оценки качества подготовленности обучающихся.

Оценка цифровых компетенций (ассесмент) – проводимая на платформе Минцифры России оценка уровня сформированности цифровых компетенций, состоящая из трёх этапов:

1) входная оценка – оценка входного уровня цифровых компетенций обучающихся, которая проводится на этапе зачисления и начала обучения по Программе.

2) промежуточная оценка – это оценка уровня сформированности цифровых компетенций обучающихся, которая проводится в процессе обучения по Программе.

3) итоговая оценка – оценка достижения обучающимися целевого уровня сформированности цифровых компетенций, которая проводится на этапе завершения обучения по Программе.

3. Требования к поступающим

К обучению по Программе допускаются студенты, обучающиеся по ОП ВО – программам бакалавриата и программам специалитета (начиная со 2 курса), программам магистратуры (начиная с 1 курса) по очной, очно-заочной формам обучения по специальностям и направлениям подготовки, за исключением специальностей и направлений подготовки высшего образования, отнесенных к ИТ-сфере согласно приложению 4 к Требованиям к содержанию и оформлению дополнительных профессиональных программ (программ профессиональной переподготовки) и ИТ-модулей в рамках, предусматривающих получение нескольких квалификаций основных программ высшего образования, реализуемых на «цифровых кафедрах» образовательными организациями высшего образования, участвующих в программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

4. Квалификационная характеристика выпускника

Выпускникам Программы присваивается дополнительная ИТ-квалификация в области разработки и оптимизации промптов для систем искусственного интеллекта при решении задач автоматизации, аналитики и разработки ИИ-решений.

Выпускник Программы будет готов к выполнению трудовой деятельности в области формализации и алгоритмизации поставленных задач, сбора и подготовки данных для обучения моделей искусственного интеллекта, разработке эффективных и точных запросов для взаимодействия с моделями ИИ с целью получения качественных и релевантных результатов, анализа результатов, оптимизации формулировок и адаптации промптов к конкретным задачам или проектам с учетом специфики генерации различных типов контента.

Квалификационный уровень по национальной рамке квалификаций: В/5.

II. Планируемые результаты обучения и структура Программы

Получение дополнительной ИТ-квалификации «Junior Prompt-engineer» обеспечивается формированием приведённых в таблице цифровых компетенций:

Перечень компетенций в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения

Наименование сферы	Наименование компетенции	№ компетенции	Инструменты профессиональной деятельности	Базовый
				Компетенция проявляется в незначительной степени, по заданным шаблонам и с посторонней помощью
Средства программной разработки	Применяет принципы и основы алгоритмизации	30	Python, PyCharm, - Jupyter Lab (Anaconda), инструмент автоматизации (LangChain)	Разрабатывает типовые алгоритмы под контролем опытных наставников

Основной перечень компетенций, актуальных для цифровой экономики

Наименование сферы	Наименование компетенции	№ компетенции	Инструменты профессиональной деятельности	базовый
				Компетенция самостоятельно проявляется на практике в стандартных профессиональных условиях без посторонней помощи
Искусственный интеллект и машинное обучение	Применяет Искусственный интеллект и машинное обучение	37	API платформ OpenAI,, Hugging Face, среды разработки Jupyter, VS Code, инструмент автоматизации (LangChain)	Участвует в проектах с применением искусственного интеллекта и машинного обучения под контролем опытных специалистов
Искусственный интеллект и машинное обучение	Осуществляет сбор и подготовку данных для обучения моделей искусственного интеллекта	170	API платформ OpenAI,, Hugging Face, среды разработки Jupyter, VS Code, инструмент автоматизации (LangChain)	Осуществляет критический отбор данных, проверяя их на целостность и непротиворечивость. Использует методы поиска данных и достоверные источники данных

Искусственный интеллект и машинное обучение	Применяет нормы этики и цифровой безопасности при работе с данными	248	API платформ OpenAI,, Hugging Face, среды разработки Jupyter, VS Code, инструмент автоматизации (LangChain	Действует в соответствии с правилами информационной безопасности, использует антивирусные программы для защиты информации
---	--	-----	--	---

1. Структура образовательных результатов

Формирование цифровых компетенций, необходимых для получения обучающимися дополнительной ИТ-квалификации, обеспечивается последовательным формированием промежуточных образовательных результатов, начиная со знаний.

ID и формулировка целевого уровня формирования компетенций	Промежуточные образовательные результаты		
	Опыт практической деятельности (ОПД)	Умения (У)	Знания (З)
30 Применяет принципы и основы алгоритмизации	ОПД-1. Составлять формализованные описания решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации	У-1. Использовать методы и приемы формализации поставленных задач	З-1. Методы и приемы формализации поставленных задач
	ОПД-2. Разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации	У-2. Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач	З-2. Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
	ОПД-3. Проверять корректность алгоритмов решения поставленных задач	У-3. Применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях	З-3. Алгоритмы решения типичных задач, области и способы их применения

37 Применяет Искусственный интеллект и машинное обучение	ОПД-4. Оптимизировать языковые модели с использованием проверенных методов и инструментов	У-4. Применять методы и инструменты оптимизации языковых моделей	3-4. Методы и инструменты оптимизации языковых моделей
170 Осуществляет сбор и подготовку данных для обучения моделей искусственного интеллекта	ОПД-5. Анализировать наборы данных для выявления «языковых» закономерностей и тенденций ОПД-6. Обучать языковые модели на новых наборах данных и отслеживание их производительности	У-5. Анализировать наборы данных для выявления «языковых» закономерностей и тенденций У-6. Применять методы улучшения языковых моделей для обеспечения более точных и релевантных текстовых выходных данных	3-5. Методы анализа наборов данных для выявления «языковых» закономерностей и тенденций 3-6. Методы улучшения языковых моделей для обеспечения более точных и релевантных текстовых выходных данных
248 Применяет нормы этики и цифровой безопасности при работе с данными	ОПД-7. Проверять создаваемые промпты на предмет возможных утечек информации или непреднамеренного раскрытия конфиденциальных данных	У-7. Применять создаваемые промпты на предмет возможных утечек информации или непреднамеренного раскрытия конфиденциальных данных	3-7. Комплекс мероприятий, применяемых при проверке создаваемых промптов на предмет возможных утечек информации или непреднамеренного раскрытия конфиденциальных данных

2. Структура Программы

Структура Программы регулирует образовательные траектории обучающихся, последовательность освоения структурных элементов (разделов) Программы, соответственно, последовательность формирования всех образовательных результатов

Структурные элементы (разделы Программы)	Шифры образовательных результатов	Вариатив / инвариант и целевые группы обучающихся
Общепрофессиональный цикл (ОПЦ)		
Модуль 1		
Основные понятия промпт-инжиниринга	компетенция: 30 Применяет принципы и основы алгоритмизации знания	Инвариант для всех групп обучающихся
	3-1, У-1	
Большие языковые модели	компетенция: 170 Искусственный интеллект и машинное обучение	Инвариант для всех групп обучающихся
	3-6, У-6	
Профессиональный цикл		
Модуль 2		
Техники промптинга	компетенция: 30 Применяет принципы и основы алгоритмизации знания	Инвариант для всех групп обучающихся
	3-2, 3-3, У-2, У-3	
Генеративные текстовые модели	37 Применяет Искусственный интеллект и машинное обучение	Инвариант для всех групп обучающихся
	3-4, У-4	
Модуль 3		
Промт-инжиниринг для изображений	170 Осуществляет сбор и подготовку данных для обучения моделей искусственного интеллекта	Инвариант для всех групп обучающихся
	3-5, У-5	
Модуль 4		
Проблемы и этика генеративного интеллекта	248 Применяет нормы этики и цифровой безопасности при работе с данными	Инвариант для всех групп обучающихся
	3-7, У-7	
Практическая подготовка	опыт практической деятельности ОПД1, ОПД2, ОПД3, ОПД4, ОПД5, ОПД6, ОПД7	Инвариант для всех групп обучающихся
Итоговая аттестация (защита проекта)	опыт практической деятельности ОПД1, ОПД2, ОПД3, ОПД4, ОПД5, ОПД6, ОПД7	Инвариант для всех групп обучающихся

III. Учебный план Программы

Объем Программы составляет 250 часов и определяет перечень, последовательность, общую трудоемкость разделов и формы контроля знаний.

Структурные элементы (разделы Программы)	Общая трудоемкость, часов	Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Самостоятельная работа, часов		Практики, стажировки, часов	Промежуточная аттестация, часов
		Всего часов	в т.ч. практические занятия, часов	Всего часов	в т.ч. практические занятия, часов		
Модуль 1							
Основные понятия промпт-инжиниринга	14	8	4	6	4	0	0
Большие языковые модели	22	8	4	12	8	0	2
Модуль 2	0	0	0	0	0		0
Техники промптинга	49	20	14	27	20	0	2
Генеративные текстовые модели	51	24	16	25	20	0	2
Модуль 3	0	0	0	0	0		0
Промт-инжиниринг для изображений	52	24	16	26	20	0	2
Модуль 4	0	0	0	0	0		0
Проблемы и этика генеративного интеллекта	34	16	8	16	8	0	2
Практическая подготовка	20	0	0	0	0	20	0
Итоговая аттестация (защита проекта)	8	0	0	4	4	0	4
Итого:	250	100	62	116	84	20	14

IV. Календарный учебный график

Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения, включая практику /стажировку, и итоговой аттестации, а также этапы ассесмента. При этом время, выделяемое на прохождение оценки

сформированности цифровых компетенций, в общей трудоёмкости Программы, отражённой в Учебном плане, не учитывается.

[illegible]

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

**Дополнительная профессиональная программа
(программа профессиональной переподготовки)
Модуль 1. Основные понятия промпт-инжиниринга**

Южно-Сахалинск
2025

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Модуль 1. Основные понятия промпт-инжиниринга» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Промпт-инжиниринг» и имеет своей целью дать слушателям системное понимание ключевых элементов и принципов Промпт-инжиниринга.

Освоение рабочей программы является инвариантным для всех обучающихся на программе.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем, виды учебной работы и краткое содержание учебного материала	Объем, часов
1.	Тема 1. Понятие промпта и промпт-инжиниринга. История и развитие: от простых запросов к сложным стратегиям. Роль промптов в работе языковых моделей Тема 2. Типы промптов и их структура. Работа с промптами и контекстом.	4
2.	Практическая работа 1: Понятие промпта и промпт-инжиниринга (2 часа) Цель: познакомить с основными понятиями промпт-инжиниринга, с понятием промпта. Познакомить студентов с основной функцией промпта при взаимодействии с ИИ и отличием промпта от обычного вопроса. Ознакомиться с инструментами для практики Задачи: сформулировать простой вопрос: Напишите простой и понятный промпт, который задаёт вопрос о погоде в вашем городе. Создать инструкцию: Составьте короткий промпт-инструкцию, которая просит языковую модель объяснить, что такое «фотосинтез». Преобразовать сложный запрос: Возьмите сложное предложение и перепишите его в виде простого промпта для получения краткого ответа. Сравнить промпты: Напишите два простых промпта на одну тему — один слишком общий, другой — конкретный. Объясните, какой из них даст лучший ответ. Составить промпт для списка: Создайте простой промпт, который запросит у модели перечисление трёх основных цветов. Практическая работа 2: Типы промптов и их структура. Работа с промптами и контекстом (2 часа) Цель: сформировать у студентов навыки разработки эффективных промптов различных типов, понимание их структуры и умение использовать контекст для получения точных и релевантных ответов от языковых моделей. Задачи: Определить типы промптов: Приведите примеры трёх разных типов промптов (вопрос, инструкция, few-shot) и объясните их особенности. Анализ структуры: Разберите структуру данного промпта, выделите основные элементы (вступление, задача, контекст) и объясните их роль. Создать промпт с контекстом: Составьте промпт, который включает необходимый контекст для получения развернутого ответа на тему «История изобретения телефона». Оптимизировать промпт: Возьмите простой промпт без контекста и дополните его, добавив релевантную информацию, чтобы улучшить качество ответа модели. Сравнить промпты: Проанализируйте два промпта с разной структурой и контекстом, оцените, какой из них более эффективен и почему.	4
3.	Самостоятельная работа. Проработка лекционного материала. Выполнение практических заданий	6

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование и краткое содержание структурного элемента (раздела) Программы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятель ной работы
		лекции, семинары	практические занятия	
1	Тема 1. Понятие промпта. История и развитие: от простых запросов к сложным стратегиям. Роль промптов в работе языковых моделей промпт-инжиниринга.	2	2	3
2	Тема 2. Типы промптов и их структура. Работа с промптами и контекстом	2	2	3
	итого:	4	4	6
	Промежуточная аттестация	0		
	Итого	14		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контролей, демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Перечень примерных вопросов для устного опроса:

1. Что такое промпт в контексте работы с языковыми моделями?
2. Какова основная функция промпта при взаимодействии с ИИ?
3. Чем промпт отличается от обычного вопроса?
4. Какие типы промптов вы знаете? Приведите примеры.
5. Почему важно правильно формулировать промпт?
6. Как контекст влияет на качество ответа, полученного по промпту?
7. Что такое «контекстный промпт» и чем он отличается от простого?
8. Какие основные элементы должен содержать эффективный промпт?
9. Как можно улучшить промпт, если модель даёт неполный или неверный ответ?
10. В каких сферах чаще всего применяются промпты и почему?

Перечень примерных заданий

1. **Определение:** Напишите собственное определение понятия «промпт» и приведите два примера промптов для языковой модели.
2. **Анализ:** Проанализируйте два промпта, один из которых сформулирован нечетко, а другой — ясно и конкретно. Опишите, почему один из них более эффективен.
3. **Переформулирование:** Возьмите простой вопрос и преобразуйте его в промпт с дополнительным контекстом, чтобы получить более развернутый и точный ответ.
4. **Создание промпта:** Составьте три разных промпта для одной и той же задачи (например, объяснить понятие «искусственный интеллект»), используя разные типы промптов (вопрос, инструкция, few-shot).

5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

Изучение теоретических сведений по демонстрационному материалу и учебной литературе.

Перечень примерных вопросов для самоконтроля:

1. Какова основная функция промпта?
2. Типы промптов?
3. Что такое «контекстный промпт» и чем он отличается от простого?
4. Какие основные элементы должен содержать эффективный промпт?
5. Как можно улучшить промпт, если модель даёт неполный или неверный ответ?

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Филиппова Галина Викторовна, старший преподаватель кафедры информатики
Осипов Геннадий Сергеевич, д.т.н., профессор кафедры информатики и Анисимов Иван Андреевич, начальник отдела программных разработок Государственное автономное учреждение «Региональный центр оценки качества образования Сахалинской области» проводят занятия в рамках модуля.

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, консультаций	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноут-бук
2	Компьютерный класс для проведения практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная мебель, компьютеры, обеспечивающие доступ к локальной сети университета и сети Интернет, переносной мультимедийный проектор, принтер
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. LibreOffice – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
2. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
3. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
4. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
5. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
6. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
7. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
8. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
10. Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Rus, OEM, Операционная система
11. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.
12. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server, VirtSvr, License, Education Renewal
13. Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441),
14. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
15. Visual Studio Professional
16. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05. 2025 года (ежегодное продление);

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Учебно-методическая литература

1. Ыылдырым, С. Осваиваем архитектуру Transformer. Разработка современных моделей с помощью передовых методов обработки естественного языка / С. Ыылдырым, М. Асгари-Ченаглу. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 319 с. — ISBN 978-5-93700-106-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125183.html>
2. Евгеньев А. Ценность ваших решений: как современные технологии и искусственный интеллект меняют наше будущее / Евгеньев А.. — Москва : Альпина ПРО, 2024. — 456 с. — ISBN 978-5-206-00244-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148654.html>
3. Савченко, Е. Ю. Основы и применение нейронных сетей: теория, практика, инновации : учебное пособие / Е. Ю. Савченко. — Бишкек : Нео Принт, 2024. — 116 с. — ISBN 978-9967-9517-4-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149769.html>

4. Гольдберг, Й. Нейросетевые методы в обработке естественного языка / Й. Гольдберг ; перевод А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 282 с. — ISBN 978-5-97060-754-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124564.html>
5. Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow / Т. Ганегедара ; перевод В. С. Яценков. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-756-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130336.html>

Электронные ресурсы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» (<https://habr.com/>)
2. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- (<https://github.com/>)
3. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" (<http://www.nt.ru>)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии (http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)
5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (<http://znanium.com/>)
6. Цифровая коллекция электронных версий изданий (учебники, учебные пособия, учебно-методические документы, монографии) по экономическим, естественным, техническим и гуманитарным наукам, сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
7. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» издательства «КноРус медиа» (<https://www.book.ru/>)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

**Дополнительная профессиональная программа
(программа профессиональной переподготовки)**

Модуль 1. Большие языковые модели

Южно-Сахалинск
2025

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Модуль 1. Большие языковые модели» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Промпт-инжиниринг» и имеет своей целью познакомить обучающихся с основами больших языковых моделей, их архитектурой, принципами работы, методами создания и использования промптов.

Освоение рабочей программы является инвариантным для всех обучающихся на программе.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем, виды учебной работы и краткое содержание учебного материала	Объем, часов
1.	Тема 1. Введение в большие языковые модели История и развитие языковых моделей Основные понятия и терминология (токены, параметры, обучение). Тема 2. Архитектура больших языковых моделей Трансформеры: ключевые компоненты и механизмы внимания Принципы обучения и генерации текста Ограничения и вызовы	4
2.	Практическая работа 1: Применение больших языковых моделей Цель: освоить навыки использования больших языковых моделей для решения прикладных задач, Задачи: Автоматическая генерация текста: Используя большую языковую модель, создайте промпт для генерации рекламного текста для нового продукта. Перевод и адаптация: Сформулируйте задачу перевода текста с одного языка на другой с сохранением смысловой нагрузки и стиля. Проверьте, насколько модель справляется с адаптацией культурных особенностей. Анализ тональности и эмоций: Используйте модель для определения эмоциональной окраски текста (позитивная, негативная, нейтральная). Предложите подходы к повышению точности анализа. Практическая работа 2: Настройка больших языковых моделей (2 часа) Цель: познакомить студентов с процессом настройки больших языковых моделей на специализированных данных, включая подготовку датасета, выбор методов тонкой настройки и параметров генерации, а также оценку качества и эффективности настроенной модели на конкретной прикладной задаче. Задачи: Параметрическая настройка промптов: Исследуйте влияние различных параметров генерации (температура, топ-р, максимальная длина) на качество и разнообразие ответов модели. Подберите оптимальные значения для конкретной задачи.	4
3.	Самостоятельная работа. Проработка лекционного материала. Выполнение практических заданий	12

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование и краткое содержание структурного элемента (раздела) Программы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятельно й работы
		лекции, семинары	практические занятия	
1	Тема 1. Введение в большие языковые модели История и развитие языковых моделей Основные понятия и терминология (токены, параметры, обучение).	2	2	6
2	Тема 2. Архитектура больших языковых моделей Трансформеры: ключевые компоненты и механизмы внимания. Принципы обучения и генерации текста Ограничения и вызовы	2	2	6
	итого:	4	4	12
	Промежуточная аттестация	2		
	Итого	22		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контролей, демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Перечень примерных вопросов для устного опроса:

1. Какие основные области применения больших языковых моделей сегодня считаются наиболее перспективными?
2. Как большие языковые модели используются для автоматической генерации текста и контента?
3. В каких задачах машинного перевода большие языковые модели показывают наилучшие результаты?

4. Как можно применять большие языковые модели для анализа тональности и эмоциональной окраски текста?
5. Какие подходы существуют для интеграции больших языковых моделей в системы чат-ботов и виртуальных ассистентов?
6. Как оценить качество и достоверность информации, сгенерированной большой языковой моделью?
7. Как большие языковые модели помогают в автоматическом суммировании и извлечении ключевой информации из текстов?
8. Какие методы настройки и адаптации моделей применяются для повышения их эффективности в конкретных прикладных задачах?
9. Как большие языковые модели способствуют развитию персонализированных образовательных и консультационных сервисов?
10. Что такое тонкая настройка (fine-tuning) больших языковых моделей и в каких случаях она необходима?
11. Какие типы данных используются для настройки больших языковых моделей?
12. Как подготовить и разметить датасет для эффективной настройки языковой модели?
13. Какие методы регуляризации применяются при настройке больших языковых моделей, чтобы избежать переобучения?
14. В чем разница между полным обучением модели и тонкой настройкой?
15. Какие параметры модели обычно настраиваются во время процесса адаптации к конкретной задаче?
16. Как оценить качество модели после настройки и какие метрики при этом использовать?
17. Какие инструменты и фреймворки наиболее популярны для настройки больших языковых моделей?
18. Какие проблемы и ограничения могут возникнуть при настройке больших языковых моделей на небольших датасетах?

Перечень примерных заданий

1. Выберите одну из популярных больших языковых моделей (например, GPT-3 или аналог) и с её помощью сгенерируйте текст на заданную тему. Проанализируйте качество и релевантность сгенерированного текста, а также определите возможные ошибки или неточности.
2. Сформулируйте задачу перевода текста с одного языка на другой с сохранением смысловой нагрузки и стиля. Проверьте, насколько модель справляется с адаптацией культурных особенностей.
3. Анализ тональности и эмоций: Используйте модель для определения эмоциональной окраски текста (позитивная, негативная, нейтральная). Предложите подходы к повышению точности анализа.
4. Тонкая настройка модели на специализированном корпусе: Выберите предобученную большую языковую модель и выполните её тонкую настройку (fine-tuning) на небольшом специализированном датасете (например,

медицинские тексты или юридические документы). Оцените изменения в качестве генерации текста до и после настройки.

5. Подготовка и разметка данных для настройки: соберите и подготовьте датасет для настройки языковой модели под конкретную задачу (например, классификация отзывов или генерация ответов в чат-боте). Опишите процесс очистки, разметки и форматирования данных для обучения.
6. Анализ влияния гиперпараметров на качество модели: проведите эксперимент по настройке одной из гиперпараметров модели (например, learning rate или batch size) и проанализируйте, как изменение этого параметра влияет на качество и скорость обучения модели. Подготовьте отчет с результатами и рекомендациями.

5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

Изучение теоретических сведений по демонстрационному материалу и учебной литературе.

Перечень примерных вопросов для самоконтроля:

1. Как большие языковые модели используются для автоматической генерации текста и контента?
2. В каких задачах машинного перевода большие языковые модели показывают наилучшие результаты?
3. Как можно применять большие языковые модели для анализа тональности и эмоциональной окраски текста?
4. Какие подходы существуют для интеграции больших языковых моделей в системы чат-ботов и виртуальных ассистентов?
5. Как оценить качество и достоверность информации, сгенерированной большой языковой моделью?
6. Как большие языковые модели помогают в автоматическом суммировании и извлечении ключевой информации из текстов?
7. Какие методы настройки и адаптации моделей применяются для повышения их эффективности в конкретных прикладных задачах?
8. Что такое тонкая настройка (fine-tuning) больших языковых моделей и в каких случаях она необходима?
9. Какие типы данных используются для настройки больших языковых моделей?
10. Какие методы регуляризации применяются при настройке больших языковых моделей, чтобы избежать переобучения?
11. Какие параметры модели обычно настраиваются во время процесса адаптации к конкретной задаче?
12. Как оценить качество модели после настройки и какие метрики при этом использовать?
13. Какие проблемы и ограничения могут возникнуть при настройке больших языковых моделей на небольших датасетах?

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Филиппова Галина Викторовна, старший преподаватель кафедры информатики
Осипов Геннадий Сергеевич, д.т.н., профессор кафедры информатики и
Анисимов Иван Андреевич, начальник отдела программных разработок
Государственное автономное учреждение «Региональный центр оценки качества образования Сахалинской области» проводят занятия в рамках модуля.

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, консультаций	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	Компьютерный класс для проведения практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная мебель, компьютеры, обеспечивающие доступ к локальной сети университета и сети Интернет, переносной мультимедийный проектор, принтер
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. LibreOffice – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
2. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
3. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
4. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
5. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
6. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
7. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
8. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
10. Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Rus, OEM, Операционная система
11. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.
12. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server, VirtSvr, License, Education Renewal
13. Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441),
14. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014

15. Visual Studio Professional
16. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05. 2025 года (ежегодное продление);

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Учебно-методическая литература

1. Ёылдырым, С. Осваиваем архитектуру Transformer. Разработка современных моделей с помощью передовых методов обработки естественного языка / С. Ёылдырым, М. Асгари-Ченаглу. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 319 с. — ISBN 978-5-93700-106-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125183.html>
2. Евгеньев А. Ценность ваших решений: как современные технологии и искусственный интеллект меняют наше будущее / Евгеньев А.. — Москва : Альпина ПРО, 2024. — 456 с. — ISBN 978-5-206-00244-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148654.html>
3. Савченко, Е. Ю. Основы и применение нейронных сетей: теория, практика, инновации : учебное пособие / Е. Ю. Савченко. — Бишкек : Нео Принт, 2024. — 116 с. — ISBN 978-9967-9517-4-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149769.html>
4. Гольдберг, Й. Нейросетевые методы в обработке естественного языка / Й. Гольдберг ; перевод А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 282 с. — ISBN 978-5-97060-754-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124564.html>
5. Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow / Т. Ганегедара ; перевод В. С. Яценков. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-756-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130336.html>

Электронные ресурсы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» (<https://habr.com/>)
2. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- (<https://github.com/>)
3. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" (<http://www.n-t.ru>)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии (http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)
5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (<http://znanium.com/>)
6. Цифровая коллекция электронных версий изданий (учебники, учебные пособия, учебно-методические документы, монографии) по экономическим, естественным, техническим и гуманитарным наукам, сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
7. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» издательства «КноРус медиа» (<https://www.book.ru/>)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

**Дополнительная профессиональная программа
(программа профессиональной переподготовки)
Модуль 2. Техники промптинга**

Южно-Сахалинск
2025

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Модуль 2. Техники промптинга» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Промпт-инжиниринг» и имеет своей целью сформировать у студентов навыки владения основными и продвинутыми методами создания и оптимизации базовых промптов для получения качественных, релевантных и управляемых ответов

Освоение рабочей программы является инвариантным для всех обучающихся на программе.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем, виды учебной работы и краткое содержание учебного материала	Объем, часов
1.	Тема 1. Основные техники промптинга Тема 2. Техники оптимизации промптов Тема 3 Основные ошибки при написании промптов. Галлюцинации.	6
2.	Практическая работа 1: Основные техники промптинга (2часа) Цель: освоить навыки использования основных техник промптинга. Задачи: Работа с техниками: Прямые и косвенные запросы. Few-shot и zero-shot промптинги. Prompt engineering: форматы, длина, структура Chain-of-thought prompting (цепочка рассуждений). Ask-Before-Answer Prompting, Практическая работа 2: Техники оптимизации промптов (2часа) Цель: освоить навыки использования техник оптимизации промптов. Задачи: Работа с техниками: цепочка размышлений (Chain-of-Thought Prompting), метод самосогласованности (Self-Consistency) Практическая работа 3: Техники оптимизации промптов (2часа) Цель: освоить навыки использования техник оптимизации промптов. Задачи: Работа с техниками: Персоны/Роли, цепочка промптов, эмоциональный запрос (Emotional Prompting) Практическая работа 4: Техники оптимизации промптов (2часа) Цель: освоить навыки использования техник оптимизации промптов. Задачи: Работа с техниками: Конструктивная критика (Constructive criticism), Самопроверка (Self Evaluation) Практическая работа 5: Техники оптимизации промптов (2часа) Цель: освоить навыки использования техник оптимизации промптов. Задачи: Работа с техниками: Step-by-Step Instructions (Пошаговые инструкции), Multi-turn Prompting (Многошаговый диалог), Iterative Refinement (Итеративное уточнение), Error-Handling Prompts (Обработка ошибок) Практическая работа 6: Основные ошибки при написании промптов Галлюцинации. (4 часа) Цель: познакомить студентов с типичными ошибками и распространёнными проблемами при создании промптов, научить выявлять и исправлять их для повышения качества и точности ответов языковых моделей. Задачи: Рассмотреть наиболее распространённые ошибки в формулировке промптов. Проанализировать влияние ошибок на качество и релевантность ответов моделей. Научить выявлять ошибки в собственных промптах и промптах других пользователей. Освоить методы коррекции и оптимизации промптов для улучшения результатов. Практически отработать навыки создания корректных и эффективных промптов.	14
3.	Самостоятельная работа. Проработка лекционного материала. Выполнение практических заданий	27

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование и краткое содержание структурного элемента (раздела) Программы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятельной работы
		лекции, семинары	практические занятия	
1	Тема 1. Основные техники промптинга	2	2	5
2	Тема 2. Техники оптимизации промптов	2	10	12
3	Тема 3 Основные ошибки при написании промптов Галлюцинации.	2	2	10
	итого:	6	14	27
	Промежуточная аттестация	2		
	Итого	49		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контролей, демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Перечень примерных вопросов для устного опроса:

1. Чем отличаются прямые и косвенные запросы? Приведите примеры.
2. Что такое zero-shot промптинг и в каких случаях он применяется?
3. Как работает few-shot промптинг и почему он повышает качество ответов?
4. Объясните принцип цепочки рассуждений (chain-of-thought prompting).
5. Какие преимущества даёт использование chain-of-thought prompting при решении сложных задач?
6. Какие основные элементы эффективного промпта можно выделить?
7. Как форматирование промпта влияет на качество ответа модели?
8. Почему важно контролировать длину промпта?
9. Какие ошибки чаще всего допускают при составлении промптов?

10. Как использование ключевых слов и фраз помогает улучшить результат?
11. В чём разница между инструкционными и вопросительными промптами?
12. Что такое negative prompt и как он используется?
13. Как можно комбинировать несколько промптов для достижения нужного результата?
14. Какие методы тестирования и оптимизации промптов вы знаете?
15. Как можно использовать примеры в few-shot промптинге для обучения модели?
16. Какие ограничения существуют у языковых моделей при работе с промптами?
17. Как можно выявлять и исправлять ошибки в промптах?
18. Что такое галлюцинации в промптах?

Перечень примерных заданий

1. Составьте zero-shot промпт для объяснения понятия «машинное обучение» простыми словами.
2. Создайте few-shot промпт с примерами для перевода коротких фраз с английского на русский.
3. Напишите промпт с использованием chain-of-thought для решения задачи на логику.
4. Разработайте промпт, который формирует список преимуществ и недостатков удалённой работы.
5. Сформулируйте промпт с чёткими инструкциями для написания резюме вакансии.
6. Создайте negative prompt, исключающий из ответа упоминания о политике.
7. Напишите промпт, задающий стиль текста — например, юмористический или формальный.
8. Составьте промпт, который структурирует ответ в виде маркированного списка.
9. Сравните качество ответов модели на zero-shot и few-shot промпты по теме «здоровое питание».
10. Оптимизируйте длинный промпт, сохранив ключевую информацию и улучшив ясность.
11. Создайте промпт с вопросом, требующим анализа и критического мышления.
12. Разработайте промпт, который минимизирует повторение информации в ответе.
13. Сформулируйте промпт для генерации креативного рассказа на заданную тему.
14. Проведите тестирование нескольких вариантов промптов и выберите самый эффективный.

5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

Изучение теоретических сведений по демонстрационному материалу и учебной литературе.

Перечень примерных вопросов для самоконтроля:

1. Какие основные типы промптов существуют?
2. В чём отличие между zero-shot и few-shot промптингом?
3. Как правильно формулировать zero-shot запрос?
4. Какие преимущества даёт использование few-shot промптинга?
5. Что такое chain-of-thought prompting и когда его стоит применять?
6. Какие ошибки чаще всего встречаются при написании промптов?
7. Как форматирование (списки, маркировка) помогает улучшить промпт?
8. Что такое negative prompt и как его использовать?
9. Как влияют ключевые слова на результат генерации?
10. В каких случаях стоит использовать вопросительные промпты?
11. Как можно комбинировать несколько промптов для решения сложных задач?
12. Какие методы тестирования промптов вы знаете?
13. Почему важно проводить итеративную оптимизацию промптов?
14. Как выявлять и исправлять ошибки в промптах?
15. Что такое контекстный промпт и как его использовать?
16. Как промпты помогают управлять стилем и тоном ответа?
17. Как промпты могут влиять на точность и достоверность ответов?

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Филиппова Галина Викторовна, старший преподаватель кафедры информатики
Осипов Геннадий Сергеевич, д.т.н., профессор кафедры информатики и
Анисимов Иван Андреевич, начальник отдела программных разработок
Государственное автономное учреждение «Региональный центр оценки качества образования Сахалинской области» проводят занятия в рамках модуля.

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, консультаций	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноут-бук
2	Компьютерный класс для проведения практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная мебель, компьютеры, обеспечивающие доступ к локальной сети университета и сети Интернет, переносной мультимедийный проектор, принтер
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. LibreOffice – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
2. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
3. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
4. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
5. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
6. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
7. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
8. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
10. Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Rus, OEM, Операционная система
11. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.
12. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server, VirtSvr, License, Education Renewal
13. Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441),
14. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
15. Visual Studio Professional
16. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05. 2025 года (ежегодное продление);

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Учебно-методическая литература

1. Йылдырым, С. Осваиваем архитектуру Transformer. Разработка современных моделей с помощью передовых методов обработки естественного языка / С. Йылдырым, М. Асгари-Ченаглу. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 319 с. — ISBN 978-5-93700-106-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125183.html>
2. Евгеньев А. Ценность ваших решений: как современные технологии и искусственный интеллект меняют наше будущее / Евгеньев А.. — Москва : Альпина ПРО, 2024. — 456 с. — ISBN 978-5-206-00244-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148654.html>
3. Савченко, Е. Ю. Основы и применение нейронных сетей: теория, практика, инновации : учебное пособие / Е. Ю. Савченко. — Бишкек : Нео Принт, 2024. — 116 с. — ISBN 978-9967-9517-4-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149769.html>

4. Гольдберг, Й. Нейросетевые методы в обработке естественного языка / Й. Гольдберг ; перевод А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 282 с. — ISBN 978-5-97060-754-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124564.html>
5. Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow / Т. Ганегедара ; перевод В. С. Яценков. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-756-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130336.html>

Электронные ресурсы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» (<https://habr.com/>)
2. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- (<https://github.com/>)
3. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" (<http://www.nt.ru>)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии (http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)
5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (<http://znanium.com/>)
6. Цифровая коллекция электронных версий изданий (учебники, учебные пособия, учебно-методические документы, монографии) по экономическим, естественным, техническим и гуманитарным наукам, сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
7. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» издательства «КноРус медиа» (<https://www.book.ru/>)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

**Дополнительная профессиональная программа
(программа профессиональной переподготовки)
Модуль 2. Генеративные текстовые модели**

Южно-Сахалинск
2025

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Модуль 2. Генеративные текстовые модели» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Промпт-инжиниринг» и имеет своей целью сформировать у студентов системное понимание основных принципов, архитектуры и методов работы с генеративными языковыми моделями, а также позволит им освоить практические навыки их настройки, применения и оценки качества генеративных текстовых моделей.

Освоение рабочей программы является инвариантным для всех обучающихся на программе.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем, виды учебной работы и краткое содержание учебного материала	Объем, часов
1.	Тема 1. Введение в генеративные текстовые модели История и развитие языковых моделей. Статистические vs нейросетевые модели Тема 2. Обзор языковых моделей и генеративных подходов. Архитектуры трансформеров и их особенности Тема 3 Принципы работы генеративных текстовых моделей. Механизм внимания (self-attention). Предобучение и задача Masked Language Modeling / Causal Language Modeling. Популярны модели: GPT, BERT, T5 и др. Тема 4 Использование предобученных моделей для генерации текста. Тонкая настройка (fine-tuning) языковых моделей	8
2.	Практическая работа 1: Работа с библиотеками (Hugging Face Transformers, OpenAI API). Параметры генерации: temperature, top-k, top-p (nucleus sampling). (4 часа) Цель: освоить навыки использования генеративных текстовых моделей для решения прикладных задач. Задачи: Автоматическая генерация текстов на заданную тему Практическая работа 2: Задачи и методы тонкой настройки (4 часа) Цель: познакомить участников с процессом настройки генеративных текстовых моделей на специализированных данных, включая подготовку датасета, выбор методов тонкой настройки и параметров генерации, Задачи: подготовка данных для настройки, тонкая настройка модели на специализированном датасете Параметрическая настройка промптов: Практическая работа 3: Оценка качества генеративных моделей. (4 часа) Цель: познакомить студентов с процессом оценки качества генеративных моделей, с метриками качества: perplexity, BLEU, ROUGE и др. Человеческая оценка и анализ ошибок оценка качества сгенерированных текстов Задачи: оценка качества сгенерированных текстов и эффективности настроенной модели на конкретной прикладной задаче. Практическая работа 4: Управляемая генерация и условные модели. (2 часа) Цель: познакомить участников с методами управления стилем и содержанием текста Задачи: создание промптов для решения конкретных задач Практическая работа 5. Оптимизация и масштабирование моделей. (2 часа) Цель: познакомить студентов с процессом оптимизации и масштабирования моделей, с гиперпараметрами и их влиянием на обучение и генерацию, с методами сжатия и ускорения моделей Задачи: эксперимент с гиперпараметрами	16
3.	Самостоятельная работа. Проработка лекционного материала. Выполнение практических заданий	25

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование и краткое содержание структурного элемента (раздела) Программы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятельной работы
		лекции, семинары	практические занятия	
1	Тема 1. Введение в генеративные текстовые модели История и развитие языковых моделей. Статистические vs нейросетевые модели.	2	0	5
2	Тема 2. Обзор языковых моделей и генеративных подходов. Архитектуры трансформеров и их особенности	2	2	5
3	Тема 3 Принципы работы генеративных текстовых моделей. Механизм внимания (self-attention). Предобучение и задача Masked Language Modeling / Causal Language Modeling. Популярные модели: GPT, BERT, T5 и др	2	4	7
4	Тема 4 Использование предобученных моделей для генерации текста. Тонкая настройка (fine-tuning) языковых моделей.	2	10	8
	итого:	8	16	25
	Промежуточная аттестация	2		
	Итого	51		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контролей, демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Перечень примерных вопросов для устного опроса:

1. Что такое генеративная языковая модель и чем она отличается от дискриминативной?

2. Какие основные архитектуры используются для построения генеративных текстовых моделей?
3. Как работает механизм self-attention в трансформерах?
4. В чем различие между Masked Language Modeling и Causal Language Modeling?
5. Какие преимущества у архитектуры GPT по сравнению с традиционными RNN?
6. Что такое предобучение модели и почему оно важно?
7. Как параметры temperature, top-k и top-p влияют на процесс генерации текста?
8. Какие задачи решаются с помощью тонкой настройки (fine-tuning) генеративных моделей?
9. Какие методы подготовки данных необходимы для успешной тонкой настройки модели?
10. Как оценить качество сгенерированного текста с помощью автоматических метрик?
11. Какие ограничения и недостатки есть у метрик BLEU и ROUGE?
12. В чем заключается prompt engineering и почему он важен?
13. Какие существуют подходы для управления стилем и содержанием генерируемого текста?
14. Как масштабирование модели влияет на ее качество и вычислительные ресурсы?
15. Какие методы оптимизации и сжатия моделей используются на практике?
16. Какие примеры успешного применения генеративных моделей в индустрии вы знаете?
17. Каковы перспективы развития генеративных текстовых моделей в ближайшие годы?

Перечень примерных заданий

1. Сгенерировать текст на заданную тему с помощью предобученной модели GPT-2, используя библиотеку Hugging Face Transformers. Задача: написать скрипт для генерации текста и проанализировать результаты.
2. Провести тонкую настройку (fine-tuning) GPT-2 на небольшом специализированном датасете (например, отзывы о фильмах). Задача: обучить модель и сравнить качество генерации до и после тонкой настройки.
3. Разработать набор промптов для генерации вопросов по учебному тексту и оценить качество сгенерированных вопросов. Задача: подобрать разные формулировки промптов и выбрать лучшие.
4. Оценить качество сгенерированного текста с помощью метрик perplexity и BLEU. Задача: реализовать вычисление метрик и проанализировать результаты.

5. Визуализировать механизм self-attention на примере конкретного входного предложения. Задача: построить графики весов внимания и объяснить их смысл.
6. Провести анализ предвзятости в тексте, сгенерированном моделью, и предложить способы её уменьшения. Задача: выявить примеры и провести эксперимент по коррекции.
7. Сжать модель GPT-2 с помощью квантования и измерить изменения в скорости генерации и качестве текста. Задача: реализовать квантование и провести сравнительный анализ.
8. Создать чат-бота на основе генеративной модели, способного вести диалог на заданную тему. Задача: реализовать интерфейс и протестировать устойчивость диалога.
9. Анализ влияния гиперпараметров на качество модели: Проведите эксперимент по настройке одной из гиперпараметров модели (например, learning rate или batch size) и проанализируйте, как изменение этого параметра влияет на качество и скорость обучения модели. Подготовьте отчет с результатами и рекомендациями.

5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

Изучение теоретических сведений по демонстрационному материалу и учебной литературе.

Перечень примерных вопросов для самоконтроля:

1. Как работает механизм self-attention в трансформерах?
2. В чем различие между Masked Language Modeling и Causal Language Modeling?
3. Как параметры temperature, top-k и top-p влияют на процесс генерации текста?
4. Какие задачи решаются с помощью тонкой настройки (fine-tuning) генеративных моделей?
5. Какие методы подготовки данных необходимы для успешной тонкой настройки модели?
6. Как оценить качество сгенерированного текста с помощью автоматических метрик?
7. Какие ограничения и недостатки есть у метрик BLEU и ROUGE?
8. Какие существуют подходы для управления стилем и содержанием генерируемого текста?
9. Какие методы оптимизации и сжатия моделей используются на практике?
10. Какие параметры модели обычно настраиваются во время процесса адаптации к конкретной задаче?
11. Как оценить качество модели после настройки и какие метрики при этом использовать?
12. Какие проблемы и ограничения могут возникнуть при настройке больших языковых моделей на небольших датасетах?

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Филиппова Галина Викторовна, старший преподаватель кафедры информатики
Осипов Геннадий Сергеевич, д.т.н., профессор кафедры информатики и
Анисимов Иван Андреевич, начальник отдела программных разработок
Государственное автономное учреждение «Региональный центр оценки качества образования Сахалинской области» проводят занятия в рамках модуля.

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, консультаций	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	Компьютерный класс для проведения практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная мебель, компьютеры, обеспечивающие доступ к локальной сети университета и сети Интернет, переносной мультимедийный проектор, принтер
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. LibreOffice – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
2. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
3. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
4. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
5. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
6. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
7. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
8. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
10. Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Rus, OEM, Операционная система
11. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.
12. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server, VirtSvr, License, Education Renewal
13. Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441),
14. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от

05.08.2014

15. Visual Studio Professional

16. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05. 2025 года (ежегодное продление);

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Учебно-методическая литература

1. Йылдырым, С. Осваиваем архитектуру Transformer. Разработка современных моделей с помощью передовых методов обработки естественного языка / С. Йылдырым, М. Асгари-Ченаглу. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 319 с. — ISBN 978-5-93700-106-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125183.html>
2. Евгеньев А. Ценность ваших решений: как современные технологии и искусственный интеллект меняют наше будущее / Евгеньев А.. — Москва : Альпина ПРО, 2024. — 456 с. — ISBN 978-5-206-00244-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148654.html>
3. Савченко, Е. Ю. Основы и применение нейронных сетей: теория, практика, инновации : учебное пособие / Е. Ю. Савченко. — Бишкек : Нео Принт, 2024. — 116 с. — ISBN 978-9967-9517-4-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149769.html>
4. Гольдберг, Й. Нейросетевые методы в обработке естественного языка / Й. Гольдберг ; перевод А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 282 с. — ISBN 978-5-97060-754-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124564.html>
5. Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow / Т. Ганегедара ; перевод В. С. Яценков. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-756-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130336.html>

Электронные ресурсы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» (<https://habr.com/>)
2. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки (<https://github.com/>)
3. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" (<http://www.nt.ru>)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии (http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)
5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (<http://znanium.com/>)
6. Цифровая коллекция электронных версий изданий (учебники, учебные пособия, учебно-методические документы, монографии) по экономическим, естественным, техническим и гуманитарным наукам, сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
7. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» издательства «КноРус медиа» (<https://www.book.ru/>)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

**Дополнительная профессиональная программа
(программа профессиональной переподготовки)
Модуль 3. Промт-инжиниринг для изображений**

Южно-Сахалинск
2025

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Модуль 3. Промт-инжиниринг для изображений» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Промпт-инжиниринг» и имеет своей целью сформировать у студентов практические навыки создания эффективных и точных текстовых запросов (промптов) для генеративных моделей искусственного интеллекта с целью получения высококачественных, разнообразных и стилистически продуманных изображений.

Освоение рабочей программы является инвариантным для всех обучающихся на программе.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем, виды учебной работы и краткое содержание учебного материала	Объем, часов
1.	Тема 1. Введение в генерацию изображений и промпт-инжиниринг Что такое генерация изображений с помощью ИИ? Обзор популярных моделей (DALL·E, Midjourney, Stable Diffusion и др.) Тема 2. Основные принципы промпт-инжиниринга для генерации изображений Роль промптов в генерации изображений Тема 3 Работа с различными стилями и жанрами. Базовые стили и использование референсов Тема 4 Продвинутое техники промпт-инжиниринга. Тонкая настройка через параметры моделей (seed, CFG scale, steps и др.)	8
2.	Практическая работа 1: Структура промпта: ключевые слова, описание, стиль, детали. Правила составления промптов для генерации изображений. Использование прилагательных и уточняющих фраз. Управление композицией и элементами изображения через промпт. Примеры простых промптов. (2 часа) Цель: сформировать у студентов практические навыки создания простых текстовых промптов для генеративных моделей искусственного интеллекта с целью получения требуемых изображений. Задачи: Попробуйте любой промпт, который приходит в голову. Например, это может быть "Кот из брокколи". Если результат вам не очень понравился, попробуйте снова с тем же промптом или немного его измените. Практическая работа 2: Модификаторы промптов для генерации изображений. Генерация изображений в разных художественных стилях (реализм, сюрреализм, киберпанк, минимализм и др.). Использование референсов и фильтров в промптах. Создание персонажей, пейзажей, объектов и абстракций (4 часа) Цель: сформировать у студентов практические навыки эффективного использования промптов для создания изображений в различных художественных стилях и жанрах, развить умение точно передавать стилистические особенности и атмосферу, а также применять референсы и фильтры для достижения желаемого визуального результата. Задачи: Сгенерируйте логотип несуществующей организации. Например, "Рога и копыта". Сгенерируйте изображение любимого животного. Поэкспериментируйте с деталями, фоном и стилем изображения. Практическая работа 3: Фотографические приёмы. Повторение оригиналов (2 часа) Цель: сформировать у студентов практические навыки применения основных фотографических техник и композиционных приёмов для создания промптов, позволяющих генерировать изображения, максимально точно повторяющие оригинальные фотографии по стилю, освещению и композиции. Задачи: Сделайте на основании своей фотографии, используя отрисовку части или снаружи изображения, картинку для профиля в соцсети. Сгенерируйте фотореалистичное изображение дома, в котором вы хотели бы жить Практическая работа 4: Использование негативных промптов (negative prompts) для исключения нежелательных элементов. Комбинирование нескольких концепций в одном промпте. Управление детализацией и качеством изображения. Примеры	16

	сложных промптов. (2 часа) Цель: сформировать у студентов практические навыки применения методов использования негативных промптов, комбинирования нескольких концепций и управления детализацией, а также обучить настройке параметров генеративных моделей для повышения качества и точности создаваемых изображений. Задачи: Нарисуйте космонавта в скафандре на фоне другой планеты. Опытным путем определите, в каком стиле это будет наиболее интересно Практическая работа 5. Проблемы в сгенерированных изображениях. Исправление ошибок генерации (2 часа) Цель: сформировать у студентов практические навыки выявления и анализа типичных ошибок и артефактов в сгенерированных изображениях, а также применять техники и корректировки промптов для улучшения качества и соответствия итогового результата заданным требованиям. Задачи: Сгенерируйте изображение, из которого явно будет понятно, что оно создано машиной. То есть там должны быть какие-то артефакты. Практическая работа 6. Практические кейсы и проекты. Анализ и улучшение промптов на основе полученных результатов. Работа с обратной связью и итеративное улучшение. (4 часа) Цель: закрепить практические навыки эффективного использования промптов для создания изображений, предоставить студентам возможность применить полученные знания и навыки промпт-инжиниринга на реальных примерах, разработать и оптимизировать собственные промпты для различных творческих и коммерческих задач, а также проанализировать и улучшить результаты генерации изображений. Задачи: Создание серии изображений на заданную тему. Разработка промптов для коммерческих задач (маркетинг, дизайн, иллюстрации)	
3.	Самостоятельная работа. Проработка лекционного материала. Выполнение практических заданий	26

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование и краткое содержание структурного элемента (раздела) Программы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятельной работы
		лекции, семинары	практические занятия	
1	Тема 1. Введение в генерацию изображений и промпт-инжиниринг Что такое генерация изображений с помощью ИИ? Обзор популярных моделей (DALL·E, Midjourney, Stable Diffusion и др.)	2	2	4
2	Тема 2. Основные принципы промпт-инжиниринга для генерации изображений Роль промптов в генерации изображений	2	4	5
3	Тема 3 Работа с различными стилями и жанрами. Базовые стили и использование референсов	2	4	7
4	Тема 4 Продвинутые техники промпт-инжиниринга. Тонкая настройка через параметры моделей (seed, CFG scale, steps и др.)	2	6	10
	итого:	8	16	26
	Промежуточная аттестация	2		
	Итого	52		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контролей, демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Перечень примерных вопросов для устного опроса:

1. Какую роль промпт-инжиниринг играет в генерации изображений с помощью ИИ?
2. Какие основные типы генеративных моделей используются для создания изображений?
3. В чем отличия между моделями DALL·E, Midjourney и Stable Diffusion?
4. Какие ключевые элементы должен содержать эффективный промпт для генерации изображения?
5. Как использование описательных прилагательных влияет на качество сгенерированного изображения?
6. Что такое негативные промпты и как они помогают улучшить результат?
7. Как можно управлять стилем и жанром изображения через промпты?
8. Какие параметры модели (например, seed, CFG scale, steps) влияют на генерацию изображения и как их настраивать?
9. Как комбинировать несколько концепций в одном промпте?
10. Какие распространённые ошибки встречаются в сгенерированных изображениях и как их распознавать?
11. Какие методы существуют для исправления ошибок генерации?
12. Как использовать референсы и фильтры в промптах для достижения желаемого визуального эффекта?
13. В чем особенности создания промптов для генерации персонажей, пейзажей и объектов?
14. Какие фотографические приёмы можно применять при составлении промптов для более реалистичных изображений?
15. Как оценивать и оптимизировать промпты на основе полученных результатов?

Перечень примерных заданий

1. Составить промпт для генерации изображения в стиле киберпанк с использованием модели Stable Diffusion.
2. Разработать негативный промпт, который исключит появление нежелательных элементов (например, текст или водяные знаки) в сгенерированном изображении.
3. Создать промпт для генерации портрета персонажа в стиле реалистичной живописи эпохи Ренессанса.
4. Сгенерируйте изображение любимого животного. Поэкспериментируйте с деталями, фоном и стилем изображения
5. Настроить параметры модели (seed, CFG scale, steps) для получения более детализированного и стабильного изображения.
6. Скомбинировать в одном промпте два разных жанра (например, фэнтези и научную фантастику) и проанализировать полученный результат.
7. Исправить промпт, который приводит к искажению пропорций объекта на изображении.
8. Использовать референс-изображение для создания промпта, который повторяет стиль и цветовую палитру оригинала.
9. Составить промпт для генерации пейзажа с заданным временем суток и погодными условиями.
10. Разработайте промптов для коммерческой задачи (маркетинг, дизайн, иллюстрации)

5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

Изучение теоретических сведений по демонстрационному материалу и учебной литературе.

Перечень примерных вопросов для самоконтроля:

1. Чем отличаются модели DALL·E, Midjourney и Stable Diffusion?
2. Какие ключевые элементы должен содержать эффективный промпт?
3. Как влияют описательные слова на итоговое изображение?
4. Что такое негативные промпты и как их использовать?
5. Как задать стиль и жанр изображения через промпт?
6. Какие параметры модели влияют на качество генерации?
7. Как комбинировать несколько идей в одном промпте?
8. Какие типичные ошибки встречаются в сгенерированных изображениях?
9. Как исправлять ошибки и артефакты в генерации?
10. Как использовать референсы для улучшения результата?
11. В чем особенности создания промптов для персонажей?
12. Какие особенности нужно учитывать при генерации пейзажей?
13. Какие фотографические приёмы помогают создавать более реалистичные изображения?
14. Как оценивать качество сгенерированных изображений?

15. Какие шаги включает процесс разработки проекта с использованием промпт-инжиниринга?

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Филиппова Галина Викторовна, старший преподаватель кафедры информатики, Осипов Геннадий Сергеевич, д.т.н., профессор кафедры информатики и Анисимов Иван Андреевич, начальник отдела программных разработок Государственное автономное учреждение «Региональный центр оценки качества образования Сахалинской области» проводят занятия в рамках модуля.

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, консультаций	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	Компьютерный класс для проведения практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная мебель, компьютеры, обеспечивающие доступ к локальной сети университета и сети Интернет, переносной мультимедийный проектор, принтер
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. LibreOffice – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
2. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
3. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
4. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
5. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
6. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
7. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
8. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
10. Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Rus, OEM, Операционная система
11. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.
12. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server, VirtSvr, License, Education Renewal

13. Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441),
14. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
15. Visual Studio Professional
16. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05. 2025 года (ежегодное продление);

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Учебно-методическая литература

1. Ёылдырым, С. Осваиваем архитектуру Transformer. Разработка современных моделей с помощью передовых методов обработки естественного языка / С. Ёылдырым, М. Асгари-Ченаглу. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 319 с. — ISBN 978-5-93700-106-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125183.html>
2. Евгеньев А. Ценность ваших решений: как современные технологии и искусственный интеллект меняют наше будущее / Евгеньев А.. — Москва : Альпина ПРО, 2024. — 456 с. — ISBN 978-5-206-00244-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148654.html>
3. Савченко, Е. Ю. Основы и применение нейронных сетей: теория, практика, инновации : учебное пособие / Е. Ю. Савченко. — Бишкек : Нео Принт, 2024. — 116 с. — ISBN 978-9967-9517-4-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149769.html>
4. Гольдберг, Й. Нейросетевые методы в обработке естественного языка / Й. Гольдберг ; перевод А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 282 с. — ISBN 978-5-97060-754-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124564.html>
5. Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow / Т. Ганегедара ; перевод В. С. Яценков. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-756-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130336.html>

Электронные ресурсы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» (<https://habr.com/>)
2. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- (<https://github.com/>)
3. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" (<http://www.n-t.ru>)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии (http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)
5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (<http://znanium.com/>)
6. Цифровая коллекция электронных версий изданий (учебники, учебные пособия, учебно-методические документы, монографии) по экономическим, естественным, техническим и гуманитарным наукам, сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
7. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» издательства «КноРус медиа» (<https://www.book.ru/>)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

**Дополнительная профессиональная программа
(программа профессиональной переподготовки)
Модуль 4. Проблемы и этика генеративного интеллекта**

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Модуль 4. Проблемы и этика генеративного интеллекта» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Промпт-инжиниринг» и имеет своей целью сформировать у студентов навыки ответственного и осознанного применения технологий генеративного ИИ основанных на знании ключевых проблем, вызовов и этических вопросов, связанных с использованием генеративных моделей искусственного интеллекта.

Освоение рабочей программы является инвариантным для всех обучающихся на программе.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем, виды учебной работы и краткое содержание учебного материала	Объем, часов
1.	Тема 1. Технические проблемы генеративного интеллекта Качество и достоверность сгенерированного контента Проблемы смещения и предвзятости в данных и моделях Контроль и управление генерацией: ограничение нежелательного контента. Уязвимости и безопасность генеративных моделей Тема 2. Этические вопросы использования генеративного ИИ Авторское право и интеллектуальная собственность на сгенерированный контент Вопросы конфиденциальности и защиты персональных данных. Риски манипуляции и распространения дезинформации (deepfake, фейковые новости). Социальные и культурные последствия генеративных технологий Тема 3 Правовые и нормативные аспекты Обзор действующего законодательства и нормативных актов. Международные инициативы и стандарты регулирования ИИ. Ответственность разработчиков и пользователей генеративных систем Тема 4 Безопасность и этика в промт-инжиниринге. Уязвимости и риски: инъекции, обход фильтров, эксплойты. Конфиденциальность данных и защита информации. Управление доступом и контроль использования моделей. Предвзятость и дискриминация в генеративных моделях, Генерация дезинформации и вредоносного контента. Ответственность разработчиков и пользователей. Принципы прозрачности и объяснимости	8
2.	Практическая работа 1. Технические проблемы генеративного интеллекта (2 часа) Цель: сформировать у студентов практические навыки выявления и анализа ключевых технических проблем генеративных моделей ИИ. поиска решений и оптимизации генеративных систем. Задачи: Анализ сгенерированных текстов на предмет ошибок и несоответствий: проблемы «галлюцинаций» (генерация недостоверной информации), выявление и классификация предвзятостей в ответах модели и влияние на результаты и пользователей. Риски генерации вредоносного, неприемлемого контента. Механизмы фильтрации и модерации. Разработка правил фильтрации для модели. Методы оценки качества: perplexity, BLEU, ROUGE, человеческая оценка Практическая работа 2: Этические вопросы использования генеративного ИИ (2 часа) Цель: сформировать у студентов практические навыки критического анализа и принятия этических решений в контексте применения генеративных моделей. Задачи: обсуждение методов защиты и анонимизации данных. Риски утечки личных данных через генеративные модели. Примеры инцидентов и последствия. Обсуждение генерации контента на основе существующих произведений, проблемы с использованием обучающих данных и правами авторов, разбор кейсов и правовых аспектов. Обсуждение генерации фейковых новостей, дипфейков и манипулятивного контента, влияние на общество и доверие к информации, практических способов борьбы с дезинформацией Практическая работа 3: Правовые и нормативные аспекты (2 часа) Цель: сформировать у студентов практические навыки анализа и применения ключевых правовых норм и нормативных актов, регулирующих разработку и применение генеративного ИИ на практике.	8

	Задачи: Разбор примеров нормативных актов и судебных решений, анализ конкретных ситуаций с точки зрения права обсуждение возможных правовых последствий и решений Практическая работа 4: Безопасность и этика в промт-инжиниринге (2 часа) Цель: сформировать у студентов практические навыки понимания ключевых аспектов безопасности и этических вызовов при создании и использовании промптов для генеративных моделей. Задачи: Анализ заданных промптов на предмет безопасности и этики. Разработка рекомендаций по улучшению и безопасному использованию	
3.	Самостоятельная работа. Проработка лекционного материала. Выполнение практических заданий	16

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование и краткое содержание структурного элемента (раздела) Программы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятельной работы
		лекции, семинары	практические занятия	
1	Тема 1. Технические проблемы генеративного интеллекта Качество и достоверность сгенерированного контента Проблемы смещения и предвзятости в данных и моделях Контроль и управление генерацией: ограничение нежелательного контента. Уязвимости и безопасность генеративных моделей	2	2	4
2	Тема 2. Этические вопросы использования генеративного ИИ Авторское право и интеллектуальная собственность на сгенерированный контент Вопросы конфиденциальности и защиты персональных данных. Риски манипуляции и распространения дезинформации (deepfake, фейковые новости). Социальные и культурные последствия генеративных технологий	2	2	4
3	Тема 3 Правовые и нормативные аспекты Обзор действующего законодательства и нормативных актов. Международные инициативы и стандарты регулирования ИИ. Ответственность разработчиков и пользователей генеративных систем	2	2	4
4	Тема 4 Безопасность и этика в промт-инжиниринге. Уязвимости и риски: инъекции, обход фильтров, эксплойты. Конфиденциальность данных и защита информации. Управление доступом и контроль использования моделей. Предвзятость и дискриминация в генеративных моделях, Генерация дезинформации и вредоносного контента. Ответственность разработчиков и пользователей. Принципы прозрачности и объяснимости	2	2	4

	итого:	8	8	16
	Промежуточная аттестация	2		
	Итого	34		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контролей, демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Перечень примерных вопросов для устного опроса:

1. Какие основные технические сложности возникают при обучении генеративных моделей и как их можно преодолевать?
2. Как генеративные модели справляются с проблемой «галлюцинаций» (создания недостоверной информации) и какие методы используются для их минимизации?
3. Какие вызовы связаны с масштабируемостью и производительностью генеративных ИИ-систем?
4. Как обеспечивается безопасность и защита от атак на генеративные модели, такие как инъекции промптов или манипуляции входными данными?
5. Какие методы используются для оценки качества и достоверности сгенерированного контента?
6. Какие основные этические проблемы возникают при применении генеративного ИИ в создании контента?
7. Как можно минимизировать риск распространения дезинформации и фейковых новостей с помощью генеративных моделей?
8. В чем заключается проблема предвзятости (bias) в генеративном ИИ и как её можно выявлять и снижать?
9. Как обеспечить соблюдение прав человека и приватности при использовании генеративного ИИ?
10. Каковы этические принципы и нормы, которые должны руководить разработчиками и пользователями генеративного ИИ?
11. Какие основные законодательные акты и нормы регулируют использование генеративного искусственного интеллекта в разных странах?

12. Как вопросы авторского права и интеллектуальной собственности применяются к контенту, созданному генеративным ИИ?
13. Какие требования к защите персональных данных необходимо учитывать при использовании генеративных моделей?
14. Как регулируется ответственность за вред или ущерб, причинённый решениями или действиями генеративного ИИ?
15. Какие стандарты и рекомендации существуют для обеспечения этичного и законного применения генеративного ИИ в коммерческих и государственных сферах?
16. Какие основные риски безопасности связаны с использованием промптов в генеративных моделях и как их можно минимизировать?
17. Как предвзятость в данных влияет на результаты генерации и какие меры можно принять для её снижения при формировании промптов?
18. В чем заключается ответственность разработчиков и пользователей при создании и применении промптов, особенно в контексте этических норм?
19. Какие способы существуют для защиты конфиденциальной информации при работе с промптами и генеративными моделями?
20. Как обеспечить прозрачность и объяснимость решений, принимаемых на основе ответов генеративных моделей, чтобы избежать этических конфликтов?

Перечень примерных заданий

1. Сгенерируйте ответы модели на 5 вопросов из разных областей (например, история, наука, культура).
Проанализируйте каждый ответ на предмет:
Фактической точности (есть ли ошибки или выдуманная информация).
Логической связности и полноты.
Составьте таблицу с оценками по каждому критерию и краткими комментариями.
Обсудите возможные причины ошибок и предложите способы их минимизации.
2. Сформулируйте по 3 запроса, касающихся различных социальных групп (по полу, возрасту, национальности).
Получите от модели ответы на эти запросы.
Проанализируйте ответы на наличие стереотипов, предвзятости или дискриминационных высказываний.
Классифицируйте выявленные случаи по типу предвзятости.
Подготовьте краткий отчет с примерами и рекомендациями по снижению таких смещений.
3. Измерьте время генерации ответов модели на 10 запросов разной длины и сложности.
Оцените, как меняется скорость и качество при увеличении длины запроса.
Попробуйте применить техники оптимизации (например, уменьшение длины контекста или параметров модели) и сравните результаты.
Сделайте выводы о компромиссах между качеством и производительностью.
4. Сгенерируйте примеры потенциально нежелательного контента (оскорбления, пропаганда, дезинформация).
Сформулируйте набор правил или критериев для автоматического выявления такого контента.
Предложите алгоритм или метод, как интегрировать эти правила в систему генерации (например, постфилترация, дообучение с наказанием).

Обсудите ограничения и возможные ошибки фильтрации.

5. Кейс. Конфиденциальность и утечка данных

Ситуация: Компания-разработчик генеративной модели обучила её на большом объёме пользовательских данных, включая переписки и документы. В процессе генерации модель иногда случайно воспроизводит фрагменты личной информации, такую как имена, адреса и номера телефонов, из обучающего набора.

Вопросы для обсуждения:

- Какие этические риски связаны с таким поведением модели?
- Кто несёт ответственность за утечку личных данных?
- Какие меры можно принять, чтобы минимизировать риск раскрытия конфиденциальной информации?
- Как информировать пользователей о возможных рисках?
- Проанализировать, какие нормы защиты данных нарушены.
- Какие обязательства у организации по защите данных?
- Какие технические и организационные меры следует внедрить?
- Как уведомить пострадавших и контролирующие органы?

6. Кейс. Авторское право и генерация контента

Ситуация: Платформа для генерации изображений использует в обучении произведения известных художников без их разрешения. Пользователь сгенерировал изображение в стиле одного из таких художников и продаёт его как собственное творчество.

Вопросы для обсуждения:

- Нарушаются ли права авторов в данной ситуации?
- Можно ли считать сгенерированное изображение оригинальным произведением?
- Как регулировать использование обучающих данных и права на сгенерированный контент?
- Какие рекомендации можно дать платформе и пользователям?

7. Кейс. Нарушение авторских прав при генерации контента

Ситуация: Пользователь платформы генеративного ИИ создал текст и изображение, которые очень похожи на известные произведения, защищённые авторским правом. Владелец оригинального контента подал жалобу на нарушение прав.

Задача:

- Определить, нарушены ли авторские права.
- Какие правовые нормы применимы?
- Как платформа и пользователь могут минимизировать риски?
- Какие меры защиты и разрешения споров возможны?

8. Кейс. Дезинформация и манипуляции

Ситуация: Генеративный ИИ используется для создания фальшивых новостных статей и комментариев в социальных сетях с целью повлиять на общественное мнение перед выборами.

Вопросы для обсуждения:

- Какие последствия для общества могут иметь такие действия?
- Как можно технически и организационно противостоять распространению дезинформации?

- Какую роль должны играть разработчики, платформы и государство?
 - Где проходит грань между свободой слова и этическими ограничениями?
9. Кейс Предвзятость и дискриминация

Ситуация: Генеративная модель, используемая для подбора кандидатов на работу, систематически предлагает резюме мужчин, значительно реже женщин и представителей меньшинств, что вызывает жалобы на дискриминацию.

Вопросы для обсуждения:

- Какие причины могут лежать в основе такой предвзятости?
 - Как выявлять и корректировать предвзятость в генеративных моделях?
 - Как обеспечить справедливость и равноправие при использовании ИИ в HR?
 - Кто должен контролировать и регулировать такие системы?
10. Кейс. Ответственность за последствия использования генеративного ИИ

Ситуация: Пользователь применил генеративную модель для создания инструкции по изготовлению опасного устройства. Инструкция попала в публичный доступ и привела к инциденту.

Вопросы для обсуждения:

- Кто несёт ответственность за создание и распространение такого контента?
 - Какие этические и юридические меры можно применить для предотвращения подобных случаев?
 - Как сбалансировать свободу генерации контента и безопасность общества?
 - Какие механизмы контроля и фильтрации следует внедрять?
 - Кто может нести ответственность (разработчик, пользователь, платформа)?
 - Какие нормы регулируют ответственность за ИИ?
 - Как можно ограничить риски и ответственность?
5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

Изучение теоретических сведений по демонстрационному материалу и учебной литературе.

Перечень примерных вопросов для самоконтроля:

1. Как генеративные модели справляются с проблемой «галлюцинаций» (создания недостоверной информации) и какие методы используются для их минимизации?
2. Какие вызовы связаны с масштабируемостью и производительностью генеративных ИИ-систем?
3. Как обеспечивается безопасность и защита от атак на генеративные модели, такие как инъекции промптов или манипуляции входными данными?
4. Какие методы используются для оценки качества и достоверности сгенерированного контента?
5. Как можно минимизировать риск распространения дезинформации и фейковых новостей с помощью генеративных моделей?
6. В чем заключается проблема предвзятости (bias) в генеративном ИИ и как её можно выявлять и снижать?

7. Как обеспечить соблюдение прав человека и приватности при использовании генеративного ИИ?
8. Каковы этические принципы и нормы, которые должны руководить разработчиками и пользователями генеративного ИИ?
9. Какие основные законодательные акты и нормы регулируют использование генеративного искусственного интеллекта в разных странах?
10. Как вопросы авторского права и интеллектуальной собственности применяются к контенту, созданному генеративным ИИ?
11. Какие требования к защите персональных данных необходимо учитывать при использовании генеративных моделей?
12. Как регулируется ответственность за вред или ущерб, причинённый решениями или действиями генеративного ИИ?
13. Какие стандарты и рекомендации существуют для обеспечения этичного и законного применения генеративного ИИ в коммерческих и государственных сферах?
14. Какие основные риски безопасности связаны с использованием промптов в генеративных моделях и как их можно минимизировать?
15. Как предвзятость в данных влияет на результаты генерации и какие меры можно принять для её снижения при формировании промптов?
16. В чем заключается ответственность разработчиков и пользователей при создании и применении промптов, особенно в контексте этических норм?
17. Какие способы существуют для защиты конфиденциальной информации при работе с промптами и генеративными моделями?
18. Как обеспечить прозрачность и объяснимость решений, принимаемых на основе ответов генеративных моделей, чтобы избежать этических конфликтов?

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Филиппова Галина Викторовна, старший преподаватель кафедры информатики, Осипов Геннадий Сергеевич, д.т.н., профессор кафедры информатики и Анисимов Иван Андреевич, начальник отдела программных разработок Государственное автономное учреждение «Региональный центр оценки качества образования Сахалинской области» проводят занятия в рамках модуля.

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, консультаций	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноут-бук
2	Компьютерный класс для проведения практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная мебель, компьютеры, обеспечивающие доступ к локальной сети университета и сети Интернет, переносной мультимедийный проектор, принтер
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. LibreOffice – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
2. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
3. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
4. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
5. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
6. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
7. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
8. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
10. Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Rus, OEM, Операционная система
11. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.
12. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server, VirtSvr, License, Education Renewal
13. Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441),
14. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
15. Visual Studio Professional
16. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05. 2025 года (ежегодное продление);

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Учебно-методическая литература

1. Ёылдырым, С. Осваиваем архитектуру Transformer. Разработка современных моделей с помощью передовых методов обработки естественного языка / С. Ёылдырым, М. Асгари-Ченаглу. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 319 с. — ISBN 978-5-93700-106-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125183.html>
2. Евгеньев А. Ценность ваших решений: как современные технологии и искусственный интеллект меняют наше будущее / Евгеньев А.. — Москва : Альпина ПРО, 2024. — 456 с. — ISBN 978-5-206-00244-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148654.html>
3. Савченко, Е. Ю. Основы и применение нейронных сетей: теория, практика, инновации : учебное пособие / Е. Ю. Савченко. — Бишкек : Нео Принт, 2024. — 116 с. — ISBN 978-9967-9517-4-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149769.html>

4. Гольдберг, Й. Нейросетевые методы в обработке естественного языка / Й. Гольдберг ; перевод А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 282 с. — ISBN 978-5-97060-754-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124564.html>
5. Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow / Т. Ганегедара ; перевод В. С. Яценков. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-756-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130336.html>

Электронные ресурсы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» (<https://habr.com/>)
2. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- (<https://github.com/>)
3. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" (<http://www.n-t.ru>)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии (http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)
5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (<http://znanium.com/>)
6. Цифровая коллекция электронных версий изданий (учебники, учебные пособия, учебно-методические документы, монографии) по экономическим, естественным, техническим и гуманитарным наукам, сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
7. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» издательства «КноРус медиа» (<https://www.book.ru/>)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

**Дополнительная профессиональная программа
(программа профессиональной переподготовки)
Практика**

Южно-Сахалинск
2025

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Практика» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля программы «Промпт-инжиниринг». Освоение рабочей программы является инвариантным для всех обучающихся по Программе. Обучающиеся направляются на практику в сторонние организации и предприятия для получения практических навыков использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения, применения методов и средств проектирования и разработки программного обеспечения, с которыми заключаются соглашения о сотрудничестве.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№	Наименование тем, виды учебной работы и краткое содержание учебного материала	Объем, часов
1.	Ознакомительные этап: общие сведения о базе практики – предприятии или организации, где студенты проходят практику; изучение правил техники безопасности, в том числе и информационной; получение индивидуальных заданий и составления плана работ на время прохождения практики.	2
2.	Основной этап: -получение исходных данных для выполнения реальных практических задач на предприятии. Виды работ зависят от базы практики и относятся к получению практических навыков использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения, применения методов и средств проектирования и разработки программного обеспечения; - выполнение поставленной задачи студентом под руководством прикреплённого специалиста (сотрудника предприятия – руководителя практики) и получение итогового результата.	18

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№	Наименование и краткое содержание структурного элемента (раздела) программы	количество часов		
		Аудиторных		Самостоятельной работы
		Лекции	Практические занятия	
1.	Ознакомительные этап	2	0	0
2.	Основной этап		18	0
	итого	20		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Текущий и промежуточный контроль проводится руководителем практики на предприятии на основе оценивания результатов практических работ обучающихся.

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Задание	Критерии оценки
1.	Практика	Решение реальной практической задачи на производстве, участие в выполнении проекта.	Не зачтено: Отсутствовал на практике, не выполнял задачи руководителя практики. Зачтено: Успешно выполнил практические задачи под руководством руководителя практики в рамках реализации реального проекта.

5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководитель практики назначается предприятием из числа своих сотрудников, где обучающийся проходит практику.

Прохождение практики курируют преподаватели Программы.

V. Итоговая аттестация по Программе

После завершения обучения по Программе и прохождения итоговой оценки сформированности цифровых компетенций обучающиеся допускаются к итоговой аттестации, которая проводится в формате демонстрационного экзамена с участием представителей профильных организаций.

Целью проведения демонстрационного экзамена является практическая демонстрация обучающимся цифровых компетенций, формирование которых запланировано Программой.

Итоговая аттестация проводится в форме защиты итоговой аттестационной работы (проекта).

В ходе итоговой аттестации обучающиеся обеспечивают презентацию (защиту) разработанного цифрового решения / продукта в области инновационных технологий.

Итоговая аттестационная работа (проект) предусматривает проектную работу по созданию цифрового решения / продукта в области инновационных технологий по кейсам от представителей предприятий партнеров. Кейс представляет собой техническое задание предприятия. В процессе выполнения проекта необходимо разработать/предложить цифровое решение/ продукт в области инновационных технологий и провести оценку его эффективности. Кейсы могут быть предложены следующими компаниями: Институтом морской геологии и геофизики ДВО РАН, филиалом ПАО «МТС» в Сахалинской области, ПАО «Сбербанк», компанией «1С».

В процессе итоговой аттестационной работы (проекта) осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем-практиком.