

Приложение

К ООП по специальности/профессии

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 ПРОМТ-ИНЖИНИРИНГ ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

2026 г.

Программу составили: Эршова Вероника Джораевна

Дисциплина: ОП.В.11 Промт-инжиниринг для искусственного интеллекта

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденный приказом Минпросвещения России от 24.12.2024 № 1025.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Информационных систем и программирования. Протокол №7 от 22.01.2026 г.

Заведующий кафедрой: Эршова Вероника Джораевна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ПРОМТ-ИНЖИНИРИНГ ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

1.1. Место дисциплины ОП.11 Промт-инжиниринг для искусственного интеллекта в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа дисциплины ОП.11 Промт-инжиниринг для искусственного интеллекта является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.04 Промт-инжиниринг для искусственного интеллекта

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

ПК1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных

ПК1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК1.7 Составлять тестовые сценарии

В рамках программы учебной дисциплины ОП.13 Технологии искусственного интеллекта обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК и ПК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные

	и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы.	источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09	Анализировать и интерпретировать профессиональную информацию, представленную в виде инструкций, руководств, нормативных документов, технических спецификаций, проектной и научной документации. Читать и понимать тексты профессиональной направленности на государственном и иностранном языках, включая терминологию, специфические выражения и условные обозначения.	Лексико-грамматический строй иностранного языка, включая особенности построения профессиональных текстов. Терминологическую базу, связанную с профессиональной деятельностью
ПК.1.1	Разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ. Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными. Применения структур данных (деревья, графы, списки) для	Основные методы и подходы к построению алгоритмов (типовые поисковые алгоритмы) Принципы эффективной обработки данных. Языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов

	реализации алгоритмов.	
ПК.1.2	<p>Реализовывать программные модули на основе требований технического задания.</p> <p>Соблюдать принципы чистого кода (Clean Code)</p> <p>Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.</p>	<p>Принципы модульного программирования.</p> <p>Языки программирования для разработки модулей.</p> <p>Стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ.</p>
ПК.1.4	<p>Работать с системами контроля версий для управления проектами</p> <p>Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений.</p> <p>Разрешать конфликты при слиянии кода</p>	<p>Принципы работы распределенных систем контроля версий.</p> <p>Основные команды и операции в системе контроля версий.</p> <p>Методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки.</p>
ПК.1.5	<p>Использовать инструменты для отладки программного кода.</p> <p>Идентифицировать и исправлять ошибки в программе.</p> <p>Применять методы логирования для анализа выполнения программ.</p>	<p>Принципы работы отладчиков и логирования.</p> <p>Способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова).</p> <p>Инструменты для отладки кода.</p> <p>Принципы работы отладчиков и логирования.</p>
ПК1.6	<p>Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование).</p> <p>Фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов.</p>	<p>Технику выполнения тестовых прогонов</p> <p>Инструменты для тестирования программного кода.</p>
ПК1.7	<p>Проектировать тестовые сценарии на основе тестовых планов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и задания на выполнение тестирования.</p> <p>Использовать шаблоны для написания тест-кейсов.</p> <p>Оценивать риски при отборе тестов для регрессионного тестирования.</p> <p>Оценивать тесты на соответствие целям тестирования</p>	<p>Цели, задачи и виды тестирования.</p> <p>Жизненный цикл дефекта.</p> <p>Понятие стратегии тестирования.</p> <p>Основы тест-дизайна: тестовый сценарий, тестовый пакет, чек-лист, основные шаблоны.</p> <p>Основные инструменты проектирования тестов</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ПРОМТ-ИНЖИНИРИНГ ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	62
учебные занятия	58
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в том числе:	
Теоретическое обучение	18
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация: контрольная работа дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Промт-инжиниринг для искусственного интеллекта

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Часы практической подготовки	Код компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1 Основы промпт-инжиниринга		4		
Тема 1.1. Обзор технологий	Содержание учебного материала	2		ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК1.1; ПК1.2, ПК1.4 1.7
	Роль трансформеров в генеративном ИИ. NLP технологии обработки пользовательских запросов. Обязанности промпт-инженера и use cases.	2		
Тема 1.2 Промт-инжиниринг техники	Содержание учебного материала	2		
	Обзор ключевых техник запросов , перспективы развития инженерии запросов.	2		
Раздел 2 Агентные запросы		16		
Тема 2.1 Цепные запросы	Содержание учебного материала	10		К 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК1.1; ПК1.2, ПК1.4 1.7
	Разработка цепных запросов. Упрощение сложных запросов через цепи. LangChain настройка и применение	2		
	В том числе практических занятий		8	
	Разбор технологии цепных запросов на примере задачи перевода с одного языка на другой. Обзор ключевых техник запросов , перспективы развития инженерии запросов.		8	
Тема 2.2 Деревья размышлений	Содержание учебного материала	6		
	Деревья размышлений как продвинутый метод работы с пользовательскими запросами. Имитация когнитивных стратегий человека, исследование множественных потенциальных решений.	2		
	В том числе практических занятий		4	
	Декомпозиция мыслительного процесса. Генерация “мыслей”, техники Sampling и Proposing. Оценка состояний рейтинговыми системами или отбор голосованием. Поисковые алгоритмы решений.		6	
Раздел 3 Запросы на основе примеров		14		
Тема 3.1 Zero Shot Prompting	Содержание учебного материала	6		
	В том числе практических занятий		6	
	Компоненты запроса: Instruction, Context, Input data, Output indicator. Преимущества и ограничения. Способы улучшения работы и варианты		6	

	практических применений.				
Тема 3.2 One Shot Prompting	Содержание учебного материала	6			
	Реализация запросов с предоставлением одного точного примера выходных результатов.	2			
	В том числе практических занятий Возможные механизмы запросов: Knowledge Prompting, Visual In-Context Prompting, Adaptive Feature Projection, Attention Zooming. Преимущества и ограничения. Способы улучшения работы и варианты практических применений.		4		К 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК1.1; ПК1.2, ПК1.4 1.7
Тема 3.3 Few Shot Prompting	Содержание учебного материала	2			
	Реализация запросов с предоставлением нескольких точных примеров выходных результатов.	2			
	В том числе практических занятий Компоненты запроса: User query, Vector store, Retrieving relevant examples - Retrieval-Augmented Generation (RAG), Prompt formation. Преимущества и ограничения. Контрольная работа		2		
	Итого	34	24		
	Самостоятельная работа	4			
	Всего за семестр	38			
Раздел 4 Хакинг запросов и безопасность		6			
Тема 4.1 Инъекция запросов	Содержание учебного материала	4		К 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК1.1; ПК1.2, ПК1.4 1.7	
	В том числе практических занятий Маскировка вредоносных запросов, манипулирование моделями для разглашения чувствительной информации, дезинформации и иных приложений. Методы противодействия, ИИ безопасность.		4		
	Тема 4.2 AI jailbreak	Содержание учебного материала	2		
В том числе практических занятий различных вариантов использования уязвимостей LLM для преодоления этических и иных ограничений Prompt injections, Roleplay scenarios, Multi-turn, Many-shot			2		
Содержание учебного материала		4			
Раздел 5 Оптимизация запросов		6			
Тема 5.1 DSPy	Содержание учебного материала	4		ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК1.1; ПК1.2,	
	Реализация техник инженерии запросов через Python	2			
	В том числе практических занятий		2		

	Изучение DSPy библиотеки		2	ПК1.4 1.7
Тема 5.2 Кэширование запросов	Содержание учебного материала	2		
	В том числе практических занятий		2	
	Использование LangChain для кэширования и повторного использования запросов.		2	
Раздел 6 Улучшение запросов для рассуждений		6		
Тема 6.1 Назначение ролей	Содержание учебного материалы	6		ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК1.1; ПК1.2, ПК1.4 1.7
	Повышение качества результатов запросов на основе ролевых сценариев.	4		
	В том числе практических занятий		2	
	Назначение ролей, решение задачи переноса стиля.		2	
Раздел 7 Настройка запросов		6		
Тема 7.1 Практикум по prompt tuning	Содержание учебного материалы			
	Настройка запросов, механизмы ICL, model tuning	4		
	В том числе практических занятий		2	
	Решение задач: Anomaly detection, Domain specific natural language processing (NLP), Sentiment analysis. Дифференцированный зачет		2	
	Итого за семестр	24	16	
	Всего по дисциплины	62		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ПРОМТ-ИНЖИНИРИНГ ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №14 ОПОП по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.11 Промт-инжиниринг для искусственного интеллекта

3.2.1. Основная литература:

1. Щербак, А. В. Тестирование программного обеспечения : учебник для вузов / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 145 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19291-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580604>

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562070>

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебник для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19386-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580669>

2. Щербак, А. В. Поддержка и тестирование программных модулей : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19290-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580603>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ПРОМТ-ИНЖИНИРИНГ ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

4.1 Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Общая / профессиональная компетенция	Критерии оценки	Тема	Типы оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; • Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; 	Тема 1.1 – 7.1	Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка способности определять задачи для поиска информации; • Оценка способности определять необходимые источники информации; • Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации; 	Тема 1.1 – 7.1	Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ОК 05. Осуществлять устную и	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по 	Тема 1.1 – 7.1	Устный опрос. Тестирование. Подготовка и

<p>письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценка знания особенности социального и культурного контекста; 		<p>выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Свободно читает и понимает англоязычную техническую документацию по Python (официальные руководства, API, статьи, примеры кода). • Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык. • Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений. 	<p>Тема 1.1 – 7.1</p>	<p>Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.</p>
<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка способности Разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ. • Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными. • Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов. 	<p>Тема 1.1 – 7.1</p>	<p>Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка способности разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности. Внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы. Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между</p>	<p>Тема 1.1 – 7.1</p>	<p>Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.</p>

	модулями.		
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	Оценка способности Управления проектами с использованием системы контроля версий тогда можно просто для организации командной работы. Разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода. Настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода.	Тема 1.1 – 7.1	Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Оценка способности отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки. Применения методов логирования и профилирования производительности. Использования специальных средств для отладки многопоточных программ.	Тема 1.1 – 7.1	Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.	Оценка способности Генерирования тестовых данных Выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием Выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием.	Тема 1.1 – 7.1	Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии	Оценка способности разработки тестовых сценариев в соответствии с тестовым планом (тестирование производительности, надежности, UI-	Тема 1.1 – 7.1	Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на

	тестирование), в том числе с применение средств автоматизации проектирования.		промежуточной аттестации.
--	---	--	---------------------------