

РАССМОТРЕНО

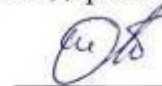
на заседании методической
комиссии гуманитарных и программно-
вычислительных дисциплин

Председатель МК  Строре Т.Н.

Протокол №10 «14» 05 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе



И.А. Овчинникова

«14» 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор ООО «Айти Грэйд»



М.А. Тапцов

«14» 05 2025 г.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

для промежуточной аттестации (комплексный дифференцированный зачет)
по УП.03.01 и ПП.03.01 в составе

ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта
для специальности

09.02. 13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Квалификация: Специалист по работе с искусственным интеллектом

Составители: Овчинникова И.А., – преподаватель высшей квалификационной категории
СКТ(ф)СПбГУТ

Строре Т.Н. - преподаватель высшей квалификационной категории СКТ(ф)СПбГУТ

Драницина М.Д. – зав. практикой СКТ(ф)СПбГУТ

Комплексный дифференцированный зачет является формой промежуточной аттестации, подводит итог освоения учебной практики УП.03.01 (с учетом промежуточного итога 6 семестра) и производственной практики ПП.03.01 в 7 семестре.

Дифференцированный зачет по ПП 03.01 является промежуточной формой контроля, подводит итог освоения ПП.03.01 в 8 семестре.

В результате освоения практик студент должен освоить следующие компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций:
ПК 3.1	Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.
ПК 3.2	Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.
ПК 3.3	Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.
ПК 3.4	Контролировать результат обучения.
ПК 3.5	Оформлять результат проведения процедуры обучения.
ПК 3.6	Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

С целью овладения профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной и производственной практик должен:

иметь навыки:	уметь:	знать:
Н.1 подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения; Н.2 создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата; Н.3 процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей; Н.4 оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели; Н.5 создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных; Н.6 формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.	У.1 анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности; У.2 разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ; У.3 настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки; У.4 осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы; У.5 подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению; У.6 формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.	З.1. Основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения; З.2. Языки программирования, используемые для ИИ (Python, R); З.3. Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных; З.4. Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки; З.5. Методы оценки производительности моделей, метрики качества (ассигасу, precision, recall и т.д.); З.6. Форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения; З.7. Основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.

Комплексный дифференцированный зачет по УП.03.01 и ПП 03.01 в 7 семестре проводится на основе тестирования по учебной практике, а также предоставленных документов по производственной практике: отчета по производственной практике в соответствии с требованиями оформления, дневника по практике, положительной характеристики работодателя и заполненного аттестационного листа.

Шкала перевода баллов в оценки:

Оценка результатов КДЗ	Количество баллов		
	УП.03.01(тест)	ПП.03.01 (аттестационный лист)	ПП03 (отчет по практике)
«5»(отлично)	5	6	1
«4»(хорошо)	4	6	1
«3»(удовлетворительно)	3	6	1
«2»(неудовлетворительно)	2	6	0 или 1
	5		
	4	Менее 6	
	3		

Дифференцированный зачет по ПП 03.01 в 8 семестре проводится на основе отчета по производственной практике в соответствии с требованиями оформления, дневника по практике, положительной характеристики работодателя и заполненного аттестационного листа.

Шкала перевода баллов в оценки:

Оценка результатов ДЗ	Количество баллов	
	ПП.03.01 (аттестационный лист, дневник, положительное заключение работодателя)	ПП.03.01 (отчет по практике)
«5» (отлично)	6	5
«4» (хорошо)	6	4
«3» (удовлетворительно)	6	3
«2» (неудовлетворительно)	6	2
	Менее 6	5
		4
		3
		2

К тестированию допускается студент, выполнивший и защитивший все практические задания по программе УП.

Тест содержит 25 вопросов (суммарно тестовых позиций и теоретических вопросов с кратким ответом), выбираемых случайным образом программой из каждого блока (состоящих первый блок 15 вопросов, второй блок 10 вопросов) заданий по 25 вопросов. Время тестирования – 60 минут для каждой подгруппы (по 2 минуты на каждый вопрос из первого блока, по 3 минуты на каждый вопрос закрытого типа). Для прохождения тестирования, студенты разбиваются на три подгруппы (по количеству персональных компьютеров в сдаваемой аудитории). Время на подготовку и проверку тестирования – 30 мин.

Шкала оценивания образовательных результатов тестирования:

критерии	Кол-во баллов по тестированию
получают студенты, справившиеся с работой 100-90%;	5 баллов
получают студенты, справившиеся с работой 89-76%	4 балла
получают студенты, справившиеся с работой 60-75%	3 балла
менее 60% правильных ответов	От 0 до 2 баллов

Первый блок заданий
Формируемые ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6

Проверяемая компетенция – ПК3.1.

1) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что такое готовая модель ИИ?

1. Алгоритм, который нужно обучить заново
2. Алгоритм, который уже обучен на наборах данных
3. Компьютерная программа без алгоритма
4. Модель, созданная вручную

2) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой тип модели лучше подходит для задачи классификации?

1. Регенеративная модель
2. Модель линейной регрессии
3. Дерево решений
4. Модель временных рядов

3) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой фактор важен при выборе готовой модели?

1. Внешний вид интерфейса
2. Соответствие типу задачи
3. Популярность модели
4. Размер модели

4) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какие данные нужны для выбора модели?

1. Данные о пользователях
2. Исходные данные для тренировки
3. Финансовые отчеты
4. Репортажи новостей

5) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какое значение имеет метрика F1?

1. Средняя скорость работы модели
2. Способ оценки точности бинарной классификации
3. Максимальное значение потерь
4. Количество используемых признаков

6) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой способ предотвращения переобучения включает использование дополнительных данных?

1. Кросс-валидация
2. Раннее остановка
3. Увеличение данных
4. Добавление новых алгоритмов

7) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой метод обработки данных наилучшим образом помогает в осуществлении выборки?

1. Стандартизация
2. Нормализация

3. Кодирование категориальных данных
4. Все перечисленные

8) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Какой платформой часто пользуются для поиска готовых моделей ИИ?

1. GitHub
2. YouTube
3. Facebook
4. Instagram

9) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Какую роль играет область применения при выборе модели?

1. Позволяет выбрать модель с наименьшими затратами
2. Влияет на выбор подходящего алгоритма
3. Никакой, выбор произвольный
4. Ограничивает творчество разработчика

10) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Какой аспект следует учитывать при обновлении модели?

1. Об изменениях в бизнес-требованиях
2. Личные предпочтения разработчика
3. Модули системы
4. Внешний вид

Проверяемая компетенция – ПКЗ.2.

1) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что такое сценарий обучения в контексте ИИ?

1. Список программ
2. Пошаговая инструкция по обучению модели
3. Подведение итогов
4. Графический интерфейс

2) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что из перечисленного должно быть частью сценария?

1. Данные, метрики и алгоритмы
2. Программное обеспечение пользователя
3. Постоянные конструкции
4. Ручные операции

3) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что такое валидация?

1. Процесс сборки модели
2. Проверка модели на тестовых данных
3. Очистка данных
4. Запрос к базе данных

4) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой элемент не является частью сценария обучения?

1. Подготовка данных
2. Активация модели
3. Обучение модели
4. Отчет о результатах

- 5) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Какие данные лучше использовать для обучения?
1. Структурированные данные
 2. Неработающие данные
 3. Полностью неструктурированные данные
 4. Информация из интернета
- 6) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Какой элемент сценария обучения является критически важным для успешного результата?
1. Определение границ задачи
 2. Визуализация модели
 3. Установка программного обеспечения
 4. Упаковка результатов в PDF
- 7) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Какое программное обеспечение наиболее часто используется для разработки сценариев?
1. matplotlib
 2. Jupyter Notebook
 3. Tableau
 4. Excel
- 8) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Что может быть фактором неудачи сценария обучения?
1. Отсутствие необходимых данных
 2. Четко прописанные шаги
 3. Использование устаревших алгоритмов
 4. Все вышеперечисленное
- 9) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Какой метод анализа данных помогает определить важность признаков?
1. Обратная связь
 2. Количественные оценки
 3. Feature Importance
 4. График слепков
- 10) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Что делать, если модель работает плохо?
1. Игнорировать проблему
 2. Переписывать код
 3. Перепроверить данные и параметры модели
 4. Обратиться к внешним консультантам

Проверяемая компетенция – ПК3.3.

- 1) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Как начинается процесс обучения модели?
1. С анализа требований
 2. С загрузки данных
 3. С оценки метрик
 4. С разработки алгоритма

2) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что такое калибровка модели?

1. Изменение архитектуры модели
2. Настройка параметров для улучшения предсказаний
3. Переобучение модели
4. Оценка быстродействия

3) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой метод `minimize` используется в градиентном спуске?

1. Метод наименьших квадратов
2. Алгоритм Хаусхолдера
3. Эволюционные алгоритмы
4. Стандартный градиентный спуск

4) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что может помочь предотвратить переобучение?

1. Увеличение размерности данных
2. Уменьшение числа данных
3. Регуляризация
4. Увеличение глубины модели

5) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как определить эллиптичность модели?

1. Определительные переменные
2. Линейная регрессия
3. График оценки ошибки
4. Выбор случайной выборки

6) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что происходит, если данные для обучения несбалансированы?

1. Модель не может быть обучена
2. Модель может добиться высоких показателей по одной категории
3. Модель точно предсказывает все классы
4. Модель быстрее обучается

7) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой метод может использоваться для калибровки прогностических вероятностей?

1. Логистическая регрессия
2. Соппорт векторные машины
3. Градиентный бустинг
4. Случайные леса

8) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какое использование тестовых данных?

1. Для обучения модели
2. Для оценки производительности модели
3. Для валидации начальных данных
4. Не требуется

9) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как улучшить интерпретируемость модели ИИ?

1. Использовать сложные алгоритмы
2. Поддерживать простые модели

3. Тщательно скрывать данные
4. Не обращать внимание на объяснения

10) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Что происходит в случае переобучения модели?

1. Модель прекрасно работает на новых данных
2. Модель теряет обобщающую способность
3. Модель работает в реалистичном времени
4. Модель всегда выдает точные результаты

Проверяемая компетенция – ПК3.5.

1) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что важно фиксировать в отчетах о результатах обучения?

1. Объем данных
2. Этапы разработки модели
3. Применяемые методы
4. Все вышеперечисленное

2) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой результат обучения лучше визуализировать?

1. Время выполнения
2. График ошибок и точности
3. Данные о пользователях
4. Личный опыт

3) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой формат подходит для отчетов о результатах?

1. HTML
2. CSV
3. DOCX
4. Все вышеперечисленное

4) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Для кого важен отчет о результатах?

1. Только для разработчиков
2. Для всех заинтересованных сторон
3. Исключительно для менеджеров
4. Только для исследователей

5) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как можно обеспечить понятность отчета?

1. Использовать технические термины
2. Включить графику и простые формулировки
3. Оставить его неструктурированным
4. Создавать его на устном языке

6) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что важно учитывать при оформлении результата обучения ?

1. Только количество итераций
2. Метрики, графики и аналитические выводы
3. Личное мнение разработчика
4. Дата последних изменений

- 7) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Какой способ представления информации наиболее эффективен для отчетов?
1. Схематичные графики
 2. Простые текстовые описания
 3. Диаграммы, таблицы и графики
 4. Сложные формулы
- 8) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Что является обязательным элементом в итоговом отчете?
1. Резюме работы
 2. Статья о машинном обучении
 3. Краткое описание личной биографии
 4. Журналы событий
- 9) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Какое значение имеет правильная формулировка запросов к модели?
1. Позволяет получить более точные результаты
 2. Увеличивает затраты времени
 3. Не имеет значения
 4. Снижает интерес к проекту
- 10) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Какую типичную задачу можно решить с помощью визуализации данных?
1. Сравнение производительности моделей
 2. Сохранение данных
 3. Удаление ошибок
 4. Ни одного из вышеперечисленных

Проверяемая компетенция – ПКЗ.6.

- 1) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Что представляют собой запросы к моделям ИИ?
1. Заданные команды
 2. Научные статьи
 3. Примеры данных
 4. Ошибки системы
- 2) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Как визуализировать данные?
1. В таблицах
 2. В виде диаграмм и графиков
 3. В текстовых отчетах
 4. На доске
- 3) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Какие инструменты помогают в визуализации данных?
1. Excel и Visual Studio
 2. Google Docs и Outlook
 3. Matplotlib и Tableau
 4. Microsoft Word и PowerPoint
- 4) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Какой тип графиков лучше всего подходит для визуализации зависимости?
1. Столбчатая диаграмма

2. Круговая диаграмма
 3. Линейный график
 4. Таблица
- 5) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Как выбрать подходящую визуализацию?
1. Исходя из личных предпочтений
 2. Учитывая тип данных и конечную цель
 3. Случайным образом
 4. На основе цвета графиков
- 6) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Каковы основные этапы работы с моделью ИИ?
1. Подготовка данных, обучение, тестирование
 2. Анализ данных, игнорирование результатов
 3. Обучение и окончательное тестирование
 4. Создание и удаление модели
- 7) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Что такое обучение с учителем?
1. Методы обработки текстов
 2. Обучение на основании размеченных данных
 3. Обучение без контроля
 4. Процесс отладки системы
- 8) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Какова роль обратной связи?
1. Игнорировать плохие результаты
 2. Улучшение качества модели
 3. Сбор данных
 4. Изменение архитектуры
- 9) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Какой из методов визуализации помогает лучше понять взаимодействие переменных?
1. Столбчатая графика
 2. Диаграмма рассеяния
 3. Круговая диаграмма
 4. Линейный график
- 10) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
Какой инструмент предпочтителен для создания интерактивной визуализации?
1. Power BI
 2. Word
 3. Paint
 4. Notepad

Второй блок заданий

Формируемые ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6

Проверяемая компетенция – ПК3.1.

1. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие типы готовых моделей искусственного интеллекта существуют?
2. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Как выбрать модель в зависимости от задачи?

3. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какую роль играет предварительная оценка модели?
4. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие показатели эффективности важны при выборе модели?
5. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Что необходимо учитывать при выборе источников данных для модели?
6. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Как управлять ожиданиями при выборе модели?
7. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Как организовать тестирование моделей перед deployment?
8. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Как взаимодействие с пользователями влияет на обучение моделей?

Проверяемая компетенция – ПК3.2.

1. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Каковы основные этапы формирования сценария обучения?
2. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие данные необходимы для разработки сценария?
3. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Как учитывать специфические требования задачи в сценарии?
4. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какова роль этапа тестирования в сценарии обучения?
5. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие техники можно использовать для разработки сценария учения?
6. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Как справляться с неопределенностью в процессе обучения?
7. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Как отслеживать и исправлять ошибки в модели?
8. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Как современные тенденции в ИТ влияют на обучение моделей?

Проверяемая компетенция – ПК3.3.

1. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Каков процесс обучения подготовленной модели?
2. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Как проводить калибровку модели?
3. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие ошибки могут возникать во время обучения?
4. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Как правильно настроить параметры модели для обучения?
5. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Когда необходимо пересматривать этапы калибровки?
6. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Как часто следует обновлять модели ИИ?
7. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Как взаимодействие с заказчиком влияет на выбор модели?
8. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие навыки станут востребованными в области ИИ в будущем?

Проверяемая компетенция – ПК3.4.

1. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие метрики используются для проверки результатов обучения?
2. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как проводить анализ результатов обучения модели?

3. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Какие действия предпринять в случае неудовлетворительных результатов?

4. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как оценить стабильность работы модели?

5. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Почему важен контроль результатов на разных этапах

6. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Что делать с данными, которые не соответствуют ожиданиям?

7. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как обеспечить конфиденциальность данных в процессе обучения?

8. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как развивать собственные модели ИИ на основе существующих?

Проверяемая компетенция – ПК3.5.

1. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Какие документы следует подготовить после обучения модели?

2. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Какова структура отчета о результатах обучения?

3. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как визуализировать результаты для лучшего понимания?

4. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как обеспечить наглядность и информативность отчетности?

5. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Какие аспекты журнальной записи обучения важны?

6. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Каковы основные пороги принятия решения для обучения?

7. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как создать репозиторий для хранения обученных моделей?

8. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как интегрировать новые технологии в процесс обучения?

Проверяемая компетенция – ПК3.6.

1. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Что такое запросы для работы с ИИ?

2. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как формировать запросы на основе примеров данных?

3. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Какие форматы данных наиболее распространены для запросов?

4. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как выбирать визуализацию данных в зависимости от цели?

5. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Какие инструменты использовать для визуализации данных ИИ?

6. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как обеспечить долгосрочную поддержку готовых моделей?

7. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как учитывать этические аспекты при обучении моделей ИИ?

8. Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как оценить влияние модели на общество в целом?

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

ФИО

Обучающийся(аяся) на 3 курсе (6 семестр) в группе ИИ1026 по специальности СПО

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

код

наименование

успешно прошел(ла) **учебную** практику по профессиональному модулю

ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

наименование профессионального модуля

в объеме 72 часов с «___» _____ 202__ г. по «___» _____ 202__ г.
в организации

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф.М.А.Бонч-Бруевича»

наименование организации

г.Смоленск,ул.Коммунистическая,д.21

юридический адрес

Виды и качество выполнения работ

<i>Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики</i>	<i>Отметка о выполнении</i>	
Анализ примеров использования ИИ в реальных системах (введение в ИИ и машинное обучение).(18 часов)		
Подготовка датасетов для обучения моделей ИИ (чистка, нормализация, аугментация данных).(18 часов)		
Обучение моделей классификации на основе готовых алгоритмов (например, SVM, Random Forest).(18 часов)		
Построение регрессионных моделей ИИ и их обучение на реальных данных.(18 часов)		
<i>Количество баллов по тестированию</i>		

Характеристика учебной и профессиональной деятельности студента во время учебной практики.

Аттестуемый(ая) продемонстрировал (а)/не продемонстрировал(а) владение профессиональными компетенциями:

ПК 3.1.Эффективно взаимодействовать работать в коллективе и команде.

ПК 3.2.Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4.Контролировать результат обучения

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом целью визуализации данных.

Дата«____» _____ 202__г.

Подпись(и) руководителя(ей) практики

Преподаватель _____
подпись *расшифровка подписи*

Заведующий практикой _____

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

ФИО

Обучающийся(аяся) на 3 курсе (7 семестр) в группе ИИ1026 по специальности СПО

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

код

наименование

успешно прошел(ла) **учебную практику** по профессиональному модулю

ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

наименование профессионального модуля

в объеме 72 часов с «___» _____ 202__ г. по «___» _____ 202__ г.
в организации

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф.М.А.Бонч-Бруевича»

наименование организации

г.Смоленск,ул.Коммунистическая,д.21

юридический адрес

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Отметка о выполнении	
Интеграция обученной модели ИИ в информационную систему с использованием API.(18 часов)		
Разработка решений для автоматизации бизнес-процессов с применением ИИ.(18 часов)		
Анализ этических и правовых аспектов применения ИИ в заданных сценариях.(12 часов)		
Создание базовых промтов для взаимодействия с языковыми моделями ИИ.(6 часов)		
Настройка промтов для обработки текстов, изображений и числовых данных.(18 часов)		
Количество баллов по тестированию		

Характеристика учебной и профессиональной деятельности студента во время учебной практики.

Аттестуемый(ая) продемонстрировал (а)/непродemonстрировал(а) владение профессиональными компетенциями:

ПК 3.1.Эффективно взаимодействовать работать в коллективе и команде.

ПК 3.2.Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4.Контролировать результат обучения

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом целью визуализации данных.

Дата«____» _____ 202__г.

Подпись(и) руководителя(ей) практики

Преподаватель _____
подпись *расшифровка подписи*

Заведующий практикой _____

СМОЛЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по производственной практике

студента

ФИО

ПМ. 03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением
технологий искусственного интеллекта

г. Смоленск
202__

ТРЕБОВАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Технический отчет по производственной практике студенты пишут во время прохождения практики в соответствии с графиком учебного процесса.
2. Технический отчет должен быть выполнен на стандартных листах писчей бумаги (ф. А 4), в объеме 10-13 страниц.
3. Перечень вопросов технического отчета следующий:
 - титульный лист
 - программа практики
 - введение
 - 1. Общие сведения о функциях и структуре предприятия (схема структуры предприятия)
 - 2. Описание производственного процесса участка, на котором проходит основной период производственной практики.
 - 3. Индивидуальное задание по ПМ.
 - 4. Организация и состояние охраны труда на предприятии.
 - Список литературы.
 - Приложение (фото, аудио-файлы при их наличии).
4. Технический отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019 ЕСКД (ред. от 08.11.2023) общие требования к текстовым документам.
 - Текст отчета должен быть выполнен на компьютере с одинаковым межстрочным интервалом (1,5).
 - Отчет выполняется на листах с одной стороны, разборчиво, аккуратно, четко.
 - Текст набирается нежирным шрифтом Times New Roman на стандартных листах 14 шрифтом с соответствующей рамкой, границы которой располагаются следующим образом:
 - расстояние слева от границы листа до рамки – 20мм
 - расстояние сверху, справа и снизу от границы листа до рамки 5 мм
 - Текст каждого листа записи должен иметь следующие поля
 - расстояние слева от текста до рамки 5 мм, справа – 3 мм,
 - расстояние от заголовка, верхней и нижней строки текста до рамки 10 мм,
 - абзацы в тексте начинаются отступом 15 мм.
 - В отчет обязательно должны входить структурные, функциональные схемы.
 - Нумерация страниц обязательна.
5. Технический отчет должен быть проверен и подписан руководителем практики от предприятия и заверен печатью.
6. Технический отчет сдается заведующему практикой от колледжа для получения дифференциального зачета.

Заведующий практикой

Драницина М.Д.

Утверждаю
Зам. директора по учебной работе

_____ Овчинникова И.А.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Название МДК	Виды работ в соответствии с рабочими программами МДК	Количество часов
МДК.03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей	Изучение состава служб и участков предприятия, правил внутреннего распорядка, организации мероприятий по охране труда. Инструктаж по ТБ и охране труда.	6
	Реализация системы подготовки данных для обучения моделей ИИ в корпоративной среде. Обучение и внедрение моделей классификации для решения бизнес-задач. Настройка регрессионных моделей для прогнозирования ключевых показателей бизнеса. Разработка системы автоматического принятия решений на основе алгоритмов ИИ.	30
	Обучение моделей классификации на основе готовых алгоритмов (например, SVM, Random Forest).	36
МДК.03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы	Интеграция обученной модели ИИ в информационную систему с использованием API. Интеграция моделей ИИ в существующие информационные системы предприятия. Автоматизация рутинных бизнес-процессов с использованием ИИ (например, чат-боты).	36
	Разработка решений для автоматизации бизнес-процессов с применением ИИ.	30
	Подготовка техотчета по производственной практике, сдача отчета, получение оценки по КДЗ	6
	ВСЕГО:	144

Индивидуальное задание (1-2 вопроса практического характера, составляются преподавателями данного ПМ):

- 1.
- 2.

Председатель методической
комиссии

Т.Н. Строе

ДНЕВНИК
производственной практики

ФНО

Группа ИИ1026

Специальность 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

успешно прошел(ла) **производственную практику** по профессиональному модулю:
ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

В объеме 144 часа с « » 202 г. по « » 202 г.

В организации

Адрес организации

[illegible]

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

ФИО

Обучающийся(аяся) на 4 курсе (7 семестр) в группе ИИ1026 по специальности СПО

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Успешно прошел(ла) **производственную практику** по профессиональному модулю

ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

в объеме 144 часа с «__» _____ 202__ г. по «__» _____ 202__ г. в организации

юридический адрес организации

Виды работ, выполненных студентом во время практики :

Изучил состав служб и участков предприятия, правила внутреннего распорядка, организация мероприятий по охране труда. Прошел инструктаж по ТБ и охране труда.

Анализировал примеры использования ИИ в реальных системах (введение в ИИ и машинное обучение).

Подготовил датасетов для обучения моделей ИИ (чистка, нормализация, аугментация данных).

Занимался строением регрессионных моделей ИИ и их обучение на реальных данных.

Интегрировал обученные модели ИИ в информационную систему с использованием API.

Разрабатывал решения для автоматизации бизнес-процессов с применением ИИ.

Анализировал этические и правовые аспекты применения ИИ в заданных сценариях

С целью овладения видом профессиональной деятельности «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» обучающимся были освоены профессиональные компетенции:	
Наименование ПК	Баллы (0-1)
ПК 3.1. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	
ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.	
ПК 3.4. Контролировать результат обучения	
ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения	
ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.	
Общее количество баллов: _____ Максимальное кол-во набранных баллов: 6 Минимальное кол-во баллов: -0	

Руководитель практики от
предприятия:

должность

подпись

расшифровка

Дата _____ 202__ г.

МП

СМОЛЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по производственной практике

студента

ФИО

ПМ. 03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением
технологий искусственного интеллекта

г. Смоленск
202__

ТРЕБОВАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Технический отчет по производственной практике студенты пишут во время прохождения практики в соответствии с графиком учебного процесса.
2. Технический отчет должен быть выполнен на стандартных листах писчей бумаги (ф. А 4), в объеме 10-13 страниц.
3. Перечень вопросов технического отчета следующий:
 - титульный лист
 - программа практики
 - введение
 - 1. Общие сведения о функциях и структуре предприятия (схема структуры предприятия)
 - 2. Описание производственного процесса участка, на котором проходит основной период производственной практики.
 - 3. Индивидуальное задание по ПМ.
 - 4. Организация и состояние охраны труда на предприятии.
 - Список литературы.
 - Приложение (фото, аудио-файлы при их наличии).
4. Технический отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019 ЕСКД (ред. от 08.11.2023) общие требования к текстовым документам.
 - Текст отчета должен быть выполнен на компьютере с одинаковым межстрочным интервалом (1,5).
 - Отчет выполняется на листах с одной стороны, разборчиво, аккуратно, четко.
 - Текст набирается нежирным шрифтом Times New Roman на стандартных листах 14 шрифтом с соответствующей рамкой, границы которой располагаются следующим образом:
 - расстояние слева от границы листа до рамки – 20мм
 - расстояние сверху, справа и снизу от границы листа до рамки 5 мм
 - Текст каждого листа записи должен иметь следующие поля
 - расстояние слева от текста до рамки 5 мм, справа – 3 мм,
 - расстояние от заголовка, верхней и нижней строки текста до рамки 10 мм,
 - абзацы в тексте начинаются отступом 15 мм.
 - В отчет обязательно должны входить структурные, функциональные схемы.
 - Нумерация страниц обязательна.
5. Технический отчет должен быть проверен и подписан руководителем практики от предприятия и заверен печатью.
6. Технический отчет сдается заведующему практикой от колледжа для получения дифференциального зачета.

Заведующий практикой

Драницина М.Д.

Утверждаю
Зам.директора по учебной работе

_____ Овчинникова И.А.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Название МДК	Виды работ в соответствии с рабочими программами МДК	Количество часов
МДК.03.03 Разработка промптов для искусственного интеллекта	Изучение состава служб и участков предприятия, правил внутреннего распорядка, организации мероприятий по охране труда. Инструктаж по ТБ и охране труда.	6
	Создание базовых промтов для взаимодействия с языковыми моделями ИИ.	12
	Создание корпоративных промтов для внутренних нужд компании (анализ данных, отчетность).	12
	Настройка промтов для обработки текстов, изображений и числовых данных.	12
	Тестирование качества и скорости работы промтов в различных бизнес-сценариях	12
	Подготовка рекомендаций по соблюдению этических норм и законодательства при применении ИИ	12
	Сдача технического отчета по ПП, получение ДЗ по ПП.03.01	6
	ВСЕГО:	72

Индивидуальное задание (1-2 вопроса практического характера, составляются преподавателями данного ПМ):

- 1.
- 2.

Председатель методической
комиссии

Т.Н. Строде

ДНЕВНИК
Производственной практики

ФИО

Группа ИИ1026

Специальность 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

успешно прошел(ла) **производственную практику** по профессиональному модулю:
ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

В объеме 72 часа с « » 202 г. по « » 202 г.

В организации

Адрес организации

Дата	Краткое описание работ, выполненных студентом во время практики	Отметка руководителя практики от предприятия о выполненной работе (подпись)

<i>Последний день практики</i>	<i>Сдача тех.отчета, получение оценки ДЗ</i>	

Отношение студента-практиканта к работе(организация собственной деятельности)

Дата _____ 202____г.

Подпись руководителя практики
от предприятия

ФИО

подпись

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

ФИО

Обучающийся(ая ся) на 4 курсе (8 семестр) в группе ИИ1026 по специальности СПО

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Успешно прошел(ла) **производственную практику** по профессиональному модулю

ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

в объеме 72 часа с « » 202 г. по « » 202 г. в организации

юридический адрес организации

Виды работ, выполненных студентом во время практики :

Изучил состав служб и участков предприятия, правила внутреннего распорядка, организация мероприятий по охране труда. Прошел инструктаж по ТБ и охране труда.

Участвовал в создании корпоративных промтов для внутренних нужд компании (анализ данных, отчетность).

Участвовал в оптимизации промтов для взаимодействия с языковыми моделями в бизнес-приложениях.

Проводил тестирование качества и скорости работы промтов в различных бизнес-сценариях.

Участвовал в подготовке рекомендаций по соблюдению этических норм и законодательства при применении ИИ.

С целью овладения видом профессиональной деятельности «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» обучающимся были освоены профессиональные компетенции:	
Наименование ПК	Баллы (0-1)
ПК 3.1. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	
ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.	
ПК 3.4. Контролировать результат обучения	
ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения	
ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.	
Общее количество баллов: _____ Максимальное кол-во набранных баллов: 6 Минимальное кол-во баллов: -0	

Руководитель практики от
предприятия:

_____	_____	_____
<i>должность</i>	<i>подпись</i>	<i>расшифровка</i>

Дата _____ 202__г.

МП

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА» (СПбГУТ)
СМОЛЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(СКТ(ф)СПбГУТ)

ВЕДОМОСТЬ
20/20 ____ учебный год

УП.03 Учебная практика
ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)
ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта
Курс 4 (7 семестр) группа ИИ1026

Специальность **09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**

Преподаватель _____
(фамилия, имя, отчество)

№№ пп	ФИО студента	Кол-во баллов по УП.03.01	Кол-во баллов по ПП.03.01 (аттестационный лист, дневник, положительное заключение работодателя)	Кол-во баллов по отчету по ПП.03.01	Оценка результата КДЗ
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
.....					

Преподаватель _____

Заведующий практикой _____ М.Д.Драницина

« ____ » _____ 202 ____ г.

Шкала перевода баллов в оценки:

Оценка результатов КДЗ	Количествобаллов		
	УП.03.01	ПП.03.01 (аттестационный лист, дневник, положительное заключение работодателя)	ПП0301 (отчет по практике)
«5»(отлично)	5	6	1
«4»(хорошо)	4	6	1
«3»(удовлетворительно)	3	6	1
«2»(неудовлетворительно)	5	6	0 или1
	4		
	3	Менее 6	
	2		
	1		

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА» (СПбГУТ)
СМОЛЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(СКТ(ф)СПбГУТ)

ВЕДОМОСТЬ
20___/20___ учебный год

ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)

**ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного
интеллекта** Курс 4 (8 семестр) группа ИИ1026

Специальность **09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта**

Преподаватель _____
(фамилия, имя, отчество)

№№ пп	ФИО студента	Кол-во баллов по ПП.03.01 (аттестационный лист, дневник, положительное заключение руководителя практики от предприятия)	Кол-во баллов по отчету по практике ПП.03.01	Оценка результата ДЗ
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

Преподаватель _____

Заведующий практикой _____ М.Д.Драницина

«_____» _____ 202__ г.

Шкала перевода баллов в оценки:

Оценка результатов ДЗ	Количество баллов	
	ПП.03.01 (аттестационный лист, дневник, положительное заключение работодателя)	ПП.03.01 (отчет по практике)
«5» (отлично)	6	5
«4» (хорошо)	6	4
«3» (удовлетворительно)	6	3
«2» (неудовлетворительно)	Менее 6	2

Эталоны ответов к заданиям

Первый блок заданий – вопросы с выбором ответа:

Проверяемая компетенция - ПК 3.1.		Проверяемая компетенция - ПК 3.2.		Проверяемая компетенция - ПК 3.3.		Проверяемая компетенция - ПК 3.5.		Проверяемая компетенция - ПК 3.6.	
вопрос	ответ	вопрос	ответ	вопрос	ответ	вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	2	1	2	1	2	1	4	1	1
2	3	2	1	2	2	2	2	2	2
3	2	3	2	3	4	3	4	3	3
4	2	4	2	4	3	4	2	4	3
5	2	5	1	5	3	5	2	5	2
6	3	6	1	6	2	6	2	6	1
7	4	7	2	7	1	7	3	7	2
8	1	8	4	8	2	8	1	8	2
9	2	9	3	9	2	9	1	9	2
10	1	10	3	10	2	10	1	10	1

Второй блок заданий – вопросы с требуемым ответом

Проверяемая компетенция - ПК 3.1:

1. Ответ: Существуют модели классификации, регрессии, кластеризации, нейронные сети, модели глубокого обучения и системы рекомендаций.
2. Ответ: Выбор модели зависит от типа задачи (классификация, регрессия), имеющихся данных, сложности задачи и требований к производительности.
3. Ответ: Предварительная оценка модели помогает определить ее пригодность для конкретной задачи, выявить недочеты и выбрать оптимальные параметры.
4. Ответ: Важные показатели эффективности включают точность, полноту, F1-мера, ROC-AUC и время обработки.
5. Ответ: При выборе источников данных необходимо учитывать их качество, полноту, актуальность и применимость к задаче.
6. Ответ: Управление ожиданиями включает четкую коммуникацию с заинтересованными сторонами о возможностях и ограничениях модели.
7. Ответ: Тестирование моделей перед deployment организуется через A/B тестирование, валидацию на контрольной выборке и мониторинг производительности.
8. Ответ: Взаимодействие с пользователями помогает лучше понять их потребности, что может быть учтено в процессе обучения и улучшения моделей.

Проверяемая компетенция - ПК 3.2:

1. Ответ: Основные этапы формирования сценария обучения включают анализ задачи, выбор данных, разработку модели, тестирование и оценку.
2. Ответ: Для разработки сценария необходимы данные о задачах, ожиданиях пользователей, прошлые результаты и набор данных для обучения.
3. Ответ: Специфические требования задачи учитываются через адаптацию модели, настройку параметров и выбор метрик оценки.
4. Ответ: Этап тестирования важен для проверки модели на действительности, выявления ошибок и оценки производительности.

5. Ответ: Для разработки сценария учения можно использовать техники, такие как проектирование на основе сценариев, основные методологии (например, ADDIE) и agile-подходы.

6. Ответ: С неопределенностью можно справляться через дополнительные тестирования, создание резервных моделей и использование подходов к обработке неопределенности.

7. Ответ: Ошибки в модели отслеживаются через мониторинг метрик, анализ лога и регулярные проверки производительности, после чего следует корректировка.

8. Ответ: Современные тенденции в ИТ, такие как автоматизация, использование облачных технологий и рост мощностей вычислений, способствуют более эффективному и быстрому обучению моделей.

Проверяемая компетенция – ПК3.3:

1. Ответ: Процесс обучения подготовленной модели включает её инициализацию, загрузку данных, выполнение итераций обучения и оценку производительности.

2. Ответ: Калибровку модели проводят путем сравнения предсказаний с реальными значениями и внесения корректировок в параметры модели.

3. Ответ: Во время обучения могут возникать ошибки переобучения, недообучения и проблемы с качеством данных.

4. Ответ: Настройка параметров модели для обучения включает использование методов, таких как кросс-валидация и поиск по сетке или случайный поиск.

5. Ответ: Этапы калибровки пересматриваются при изменении данных, требований к модели или наблюдении за падением её производительности.

6. Ответ: Модели ИИ следует обновлять регулярно, в зависимости от изменений в данных или окружении, но не реже одного раза в год.

7. Ответ: Взаимодействие с заказчиком влияет на выбор модели через уточнение требований, целевых показателей и специфики применения.

8. Ответ: В будущем востребованными навыками в области ИИ станут знания в глубоких нейронных сетях, обработке естественного языка и этике ИИ.

Проверяемая компетенция – ПК3.4:

1. Ответ: Для проверки результатов обучения используются метрики, такие как точность, полнота, F1-мера, AUC-ROC и MSE.

2. Ответ: Анализ результатов обучения модели включает визуализацию метрик, сравнение с эталонной моделью и исследование ошибок.

3. Ответ: В случае неудовлетворительных результатов следует пересмотреть данные, изменить параметры модели или попробовать другие алгоритмы.

4. Ответ: Стабильность работы модели оценивается с помощью тестирования на различных наборах данных и анализом её производительности на практике.

5. Контроль результатов на разных этапах важен для выявления проблем и их решения до завершения проекта, что снижает риски.

6. Ответ: Данные, которые не соответствуют ожиданиям, следует очищать, преобразовывать или исключать из обучающего набора.

7. Ответ: Чтобы обеспечить конфиденциальность данных в процессе обучения, необходимо использовать анонимизацию, шифрование и ограничение доступа к данным.

8. Ответ: Для развития собственных моделей ИИ на основе существующих можно использовать методы дообучения, а также адаптировать их архитектуру или параметры под свои задачи.

Проверяемая компетенция – ПК3.5:

1. Ответ: После обучения модели следует подготовить документы, такие как отчет о результатах, журналы обучения и техническое задание.
2. Ответ: Структура отчета о результатах обучения включает вводную часть, описание данных, метрики эффективности, анализ ошибок и рекомендации.
3. Ответ: Для визуализации результатов можно использовать графики, такие как ROC-кривые, матрицы путаницы и кривые обучения.
4. Ответ: Для обеспечения наглядности и информативности отчетности необходимо использовать четкие визуализации, таблицы и краткие текстовые комментарии.
5. Ответ: Важные аспекты журнальной записи обучения включают дату, параметры моделей, используемые данные, метрики и выводы.
6. Ответ: Основные пороги принятия решения для обучения могут включать пороговые значения для метрик, таких как точность или F1-мера.
7. Ответ: Репозиторий для хранения обученных моделей можно создать с помощью систем контроля версий, таких как Git, или специализированных инструментов, как MLflow.
8. Ответ: Интегрировать новые технологии в процесс обучения можно через адаптацию рабочих процессов, использование API и регулярное обучение команды новым методам.

Проверяемая компетенция – ПК3.6:

1. Ответ: Запросы для работы с ИИ — это выражения, которые передают данные или инструкции модели для получения нужных результатов.
2. Ответ: Запросы можно формировать, анализируя примеры данных, выделяя ключевые атрибуты и формулируя вопросы, на которые должна ответить модель.
3. Ответ: Наиболее распространенные форматы данных для запросов включают JSON, CSV и XML.
4. Ответ: Выбор визуализации данных зависит от цели: для сравнения — использовать столбчатые диаграммы, для распределения — гистограммы, для взаимосвязей — диаграммы рассеяния.
5. Ответ: Для визуализации данных ИИ можно использовать инструменты, такие как Matplotlib, Seaborn, Plotly и Tableau.
6. Ответ: Долгосрочную поддержку готовых моделей можно обеспечить регулярным обновлением, мониторингом производительности и документированием.
7. Ответ: При обучении моделей ИИ важно учитывать этические аспекты, такие как предвзятость данных, конфиденциальность и прозрачность алгоритмов.
8. Ответ: Влияние модели на общество можно оценить через социальные, экономические и экологические последствия, а также через обратную связь от пользователей.