

РАССМОТРЕНО  
на заседании методической  
комиссии гуманитарных и программно-  
вычислительных дисциплин  
Председатель МК Строде Т.Н.  
Протокол № 14 от 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.01.01 и ПП.01.01 в составе  
**ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта**  
для специальности

**09.02. 13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**  
*Квалификация: Специалист по работе с искусственным интеллектом*

Составители: Котяткина А.Н. – преподаватель СКТ(ф)СПбГУТ  
Драницина М.Д. – зав. практикой СКТ(ф)СПбГУТ

Комплексный дифференцированный зачет является промежуточной формой контроля, подводит итог освоения УП.01.01, ПП.01.01 в 5 семестре.

В результате освоения практик студент должен освоить следующие компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.4.	Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.
ПК 1.5.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.6.	Выполнять тестирование программного кода.
ПК 1.7.	Составлять тестовые сценарии.

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

Владеть навыками:	Уметь:	Знать:
Н.1. Разработки,	У.1. Анализировать	З.1. Основные методы и

<p>оптимизации и тестирования алгоритмов для ИИ программ.</p> <p>Н.2. Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (Pandas, NumPy, ScikitУ. 1.learn);</p> <p>Н.3. Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов;</p> <p>Н.4. Разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности;</p> <p>Н.5. Внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы;</p> <p>Н.6. Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями;</p> <p>Н.7. Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки;</p> <p>Н.8. Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества;</p> <p>Н.9. Работы с системами документирования кода (например, Doxygen, Sphinx) с использованием Git для организации командной работы;</p> <p>Н.10. Управления проектами с использованием Git для организации командной работы</p> <p>Н.11. Разрешения конфликтов при слиянии веток и использования</p>	<p>технические задания и выявлять требования к алгоритмам;</p> <p>У.2. Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования;</p> <p>У.3. Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ;</p> <p>У.4. Реализовывать программные модули на основе требований технического задания;</p> <p>У.5. Писать чистый, понятный и поддерживаемый код;</p> <p>У.6. Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки;</p> <p>У.7. Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями;</p> <p>У.8. Документировать разработанный программный код;</p> <p>У.9. Применять соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python);</p> <p>У.10. Работать с системами контроля версий для управления проектами (Git, GitLab);</p> <p>У.11. Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений;</p> <p>У.12. Разрешать конфликты при слиянии кода;</p> <p>У.13. Использовать инструменты для отладки программного кода;</p> <p>У.14. Идентифицировать и исправлять ошибки в</p>	<p>подходы к построению алгоритмов (жадные алгоритмы, динамическое программирование, рекурсивные подходы);</p> <p>3.2. Принципы эффективной обработки данных;</p> <p>3.3. Языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов (Python, C#, Java);</p> <p>3.4. Принципы модульного программирования;</p> <p>3.5. Языки программирования для разработки модулей (Python, C#, Java);</p> <p>3.6. Стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ (TensorFlow, PyTorch, Keras);</p> <p>3.7. Основные принципы чистого кода (CleanCode);</p> <p>3.8. Стандарты и практики документирования программного обеспечения;</p> <p>3.9. Инструменты для автоматической проверки качества кода (например, PyLint, ESLint);</p> <p>3.10. Принципы работы распределенных систем контроля версий;</p> <p>3.11. Основные команды и операции в Git (commit, pull, push, merge);</p> <p>3.12. Методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки;</p> <p>3.13. Принципы работы отладчиков и логирования;</p> <p>3.14. Способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова);</p> <p>3.15. Инструменты для</p>
---	--	--

<p>pullrequest для рецензирования кода;</p> <p>Н.12. Настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода;</p> <p>Н.13. Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки;</p> <p>Н.14. Применения методов логирования и профилирования производительности;</p> <p>Н.15. Использования специальных средств для отладки многопоточных программ;</p> <p>Н.16. Написания юнит-тестов для проверок отдельных функций и модулей;</p> <p>Н.17. Создания автоматизированных тестов для интеграционных проверок;</p> <p>Н.18. Работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования;</p> <p>Н.19. Проектирования тестовых сценариев, включая пограничные и негативные сценарии;</p> <p>Н.20. Использования шаблонов для написания тест-кейсов;</p> <p>Н.21. Автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев.</p>	<p>программе;</p> <p>У.15. Применять методы логирования для анализа выполнения программ;</p> <p>У.16. Проводить различные виды тестирования (юнит тестирование, интеграционное тестирование);</p> <p>У.17. Разрабатывать тестовые сценарии для проверки корректности работы программных модулей;</p> <p>У.18. Автоматизировать тестирование программного обеспечения;</p> <p>У.19. Определять критические сценарии работы системы, которые необходимо протестировать;</p> <p>У.20. Разрабатывать пошаговые тестовые сценарии на основе требований;</p> <p>У.21. Оценивать покрытие тестов и их соответствие техническому заданию.</p>	<p>отладки кода (например, PyCharm, Visual Studio Debugger);</p> <p>3.16. Принципы тестирования программного обеспечения;</p> <p>3.17. Методы и подходы к написанию тестов (Test-Driven Development, Behavior-Driven Development);</p> <p>3.18. Инструменты для тестирования программного кода (PyTest, JUnit, Selenium);</p> <p>3.19. Основы тест-дизайна и методы разработки тестовых сценариев;</p> <p>3.20. Принципы проектирования сценариев для функционального и нефункционального тестирования;</p> <p>3.21. Методы составления тест-кейсов для разных типов тестирования.</p>
--	---	--

Комплексный дифференцированный зачет по УП.01.01 и ПП.01.01 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**

<b>Оценка результатов КДЗ</b>	<b>Количество баллов</b>		
	УП.01.01 (тест)	ПП.01.01 (аттестационный лист)	По отчету
«5» (отлично)	5	7	1
«4» (хорошо)	4	7	1
«3» (удовлетворительно)	3	7	1
«2» (неудовлетворительно)	2 5 4 3	Менее 7	0 или 1

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

Тест по учебной практике содержит 25 из 80 вопросов (суммарно 15 вопросов с выбором ответов и 10 теоретических вопросов с кратким ответом), выбираемых случайным образом программой из блоков заданий. Время тестирования – 60 минут (по 2 минуты на вопрос с выбором ответа, 3 минуты на вопрос с ответом).

**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 – вопросы с выбором ответа:

**Проверяемые ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4**

1) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какой документ определяет перечень функций разрабатываемого модуля?

1. Устав компании
2. Техническое задание
3. Фирменный стиль
4. Слоган

2) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Что важно сделать первым при проектировании алгоритма?

1. Выбрать стиль оформления кода
2. Определить основные действия и их последовательность
3. Нарисовать фирменный логотип
4. Выполнить проверку орфографии в тексте задачи

3) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какой вид диаграмм часто используют для визуализации алгоритмов?

1. Диаграммы Венна
2. Блок-схемы
3. Сетевые графы
4. Инфографика

4) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Что характеризует ветвящийся алгоритм?

1. Ветвление
2. Только циклы
3. Перепутанные шаги
4. Наличие условий, влияющих на путь выполнения

5) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Базовой конструкцией для повторяющихся операций в алгоритме является:

1. Переменная
2. Ветвление
3. Кнопка
4. Цикл

6) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Почему важно прописывать алгоритм до написания кода?

1. Чтобы заранее определить структуру решения
2. Чтобы согласовать подход с командой
3. Чтобы упростить поиск ошибок в будущем
4. Для понимания логики решения задачи

7) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какой шаг выполняется после анализа задачи?

1. Финальное тестирование
2. Реализация модуля
3. Проектирование алгоритма
4. Сборка приложения

8) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Как обеспечить понятность алгоритма?

1. Делить на отдельные простые шаги
2. Использовать длинные предложения
3. Оформлять одним абзацем
4. Прятать детали

9) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

В каком случае алгоритм можно считать детализированным?

1. Каждый шаг легко реализовать в коде
2. Если он занимает больше страницы
3. Написан без пробелов
4. Содержит сложные термины

10) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Алгоритм должен приводить к:

1. Четкому, заранее определенному результату
2. Неоднозначным результатам
3. Непредсказуемому поведению

4. Бесконечным циклам

11) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какие требования считаются ключевыми при разработке программного модуля?

1. Особенности корпоративного дизайна
2. Использование технического задания
3. Мода на современные технологии
4. Региональные климатические условия

12) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Как рационально организовать командную работу над проектом?

1. Разделить проект на отдельные модули
2. Основываться на цветовой схеме интерфейса
3. Вести работу по принципу территориального расположения
4. Распределять по страницам документации

13) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Что следует сделать, если найдено неоднозначное требование в техническом задании?

1. Принять самостоятельное решение
2. Согласовать детали с заказчиком или аналитиком
3. Оставить пункт без внимания
4. Отклонить задачу

14) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Где обычно указывается описание интерфейса программного модуля?

1. В разделах технического задания или спецификации
2. В аппаратной документации
3. В личных предпочтениях разработчика
4. В отчетах по тестированию

15) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

На что следует обратить особое внимание при написании программных модулей?

1. Разнообразие используемых технологий
2. Исключительное отсутствие комментариев
3. Постоянное изменение архитектуры проекта
4. Соблюдение стандартов кодирования

16) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какое главное преимущество даёт модульная структура программы?

1. Увеличение сложности системы
2. Упрощение поиска и исправления ошибок, а также поддержка кода
3. Снятие ограничение на архитектуру
4. Повышение визуальной привлекательности

17) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Что должно входить в конечный результат работы над модулем?

1. Программный код, тесты и сопроводительная документация
2. Только финальная презентация
3. Изображение пользовательского интерфейса
4. Внутренняя справка

18) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

По какому критерию оценивается успешная реализация программного модуля?

1. Соответствует ли он требованиям технического задания и заявленной функциональности
2. По объему исходного кода
3. По числу современных фреймворков
4. По уникальности дизайнерских решений

19) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Что важно проверять при разработке программного модуля?

1. Исключительно длину переменных
2. Корректность структуры кода относительно архитектуры проекта
3. Только быстродействие отдельных операций
4. Размер итогового файла

20) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какой способ наиболее эффективен для организации совместной работы над модулем?

1. Использование системы контроля версий
2. Разработка каждым сотрудником в отдельном файле
3. Ведение записей на бумаге
4. Проведение устных обсуждений задач

21) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какое условие способствует выполнению стандартов оформления программного кода?

1. Игнорирование утвержденных соглашений
2. Случайный выбор стиля написания
3. Наличие единых правил кодирования для всей команды
4. Безразличие к оформлению кода

22) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Каким должно быть имя переменной для обеспечения читаемости кода?

1. Случайным набором символов
2. Смысловым и отражающим назначение
3. Взятым из нерелевантного источника
4. Состоящим из малопонятных сокращений

23) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какова основная функция комментариев в программном коде?

1. Объяснять логику работы и условия выполнения кода
2. Использоваться только для украшения проекта
3. Исключительно для увеличения объема файла
4. Для подготовки к печати

24) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Как минимизировать конфликты оформления в работе большой команды?

1. Применять согласованный стиль написания кода
2. Опираться на индивидуальные предпочтения без осуждения
3. Игнорировать внедрение автоматизированных инструментов
4. Преднамеренно избегать стандартов

25) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какой из ниже перечисленных элементов не относится к оформлению исходного кода?

1. Выравнивание и отступы

2. Комментарии к функциям
3. Процесс сборки и компиляции проекта
4. Принципы именования переменных

### **Проверяемые ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7**

1) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Как называется специальная точка, в которой выполнение программы прерывается для анализа?

1. Точка останова (breakpoint)
2. Маркер
3. Ограничение
4. Принципы именования переменных

2) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какой инструмент предназначен для обнаружения ошибок в процессе исполнения кода?

1. Веб-браузер
2. Отладчик
3. Редактор электронных таблиц
4. Программа для обработки изображений

3) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Как называется процесс последовательного выполнения кода по одной строке?

1. Быстрый запуск
2. Автоматическое выполнение
3. Пошаговое выполнение
4. Пакетная обработка

4) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какие ошибки выявляются только при запуске программы?

1. Исполнительные (run-time)
2. Административные
3. Синтаксические
4. Орфографические

5) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какой метод помогает анализировать значения переменных в процессе отладки?

1. Использование функций вывода (print, console.log)
2. Сравнение с документацией продукта
3. Активация внешних носителей
4. Чтение аппаратных спецификаций

6) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Как называется процесс вывода отладочной информации в специальном окне или терминале?

1. Архивирование
2. Логирование
3. Импорт данных
4. Ввод логов вручную

7) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Почему крайне важно устранять все выявленные ошибки при отладке?

1. Для увеличения количества задач в проекте

2. Исключительно ради интереса
3. Для расширения доступа к проекту
4. Для корректной и стабильной работы приложения

8) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какой способ помогает понять причину возникновения программного исключения?

1. Анализ стека вызовов
2. Просмотр свойств файловой системы
3. Изменение темы оболочки
4. Создание снимков экрана

9) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

В каких случаях используются условные точки останова?

1. Всегда при запуске программы
2. Исключительно при работе на устаревшем оборудовании
3. Для проверки выполнения кода при определённых значениях переменных
4. Только при внешних ошибках

10) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Что отладчик позволяет эффективно выявлять в процессе работы над программой?

1. Проблемы с дизайном интерфейса
2. Логические ошибки в работе программного кода
3. Новых членов команды
4. Недостатки аппаратной платформы

11) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Как называется процесс проверки работоспособности отдельных компонентов программы?

1. Модульное (юнит-) тестирование
2. Интеграционное тестирование
3. Логический анализ
4. Системное тестирование

12) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какой подход охватывает взаимодействие нескольких программных модулей в одном тесте?

1. Приемочное тестирование
2. Интеграционное тестирование
3. Модульное (юнит-) тестирование
4. Системное тестирование

13) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Что такое тест-кейс в тестировании программного продукта?

1. Описание условия проведения теста и ожидаемый результат
2. Уникальное имя файла теста
3. Общий список всех модулей системы
4. Документ, описывающий визуальный дизайн программы

14) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какой из перечисленных признаков НЕ характеризует качественный тестовый сценарий?

1. Четкость формулировок
2. Однозначность требований
3. Объем не менее 10 страниц

4. Полное покрытие тестируемой функциональности

15) Прочтите текст и выберите один правильный ответ.

Какой основной элемент обязательно должен содержаться в тестовом сценарии?

1. Имя ответственного тестирующего
2. Последовательность шагов и ожидаемый результат
3. Иллюстрации или схемы
4. Звуковое сопровождение сценария

Второй блок заданий – вопросы открытого типа:

**Проверяемые ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4**

1) Прочтите текст. Дайте краткий ответ.

Объясните, почему важно сначала анализировать техническое задание перед построением алгоритма.

2) Прочтите текст. Дайте краткий ответ.

Опишите процесс разбивки задачи на шаги при формировании алгоритма.

3) Прочтите текст. Дайте краткий ответ.

Приведите пример составления блок-схемы для простой задачи.

4) Прочтите текст. Дайте краткий ответ.

Какие основные ошибки допускают при формировании алгоритмов? Как их избежать?

5) Прочтите текст. Дайте краткий ответ.

Что следует делать, если в процессе построения алгоритма обнаружены неоднозначности в требованиях заказчика?

6) Прочтите текст. Дайте краткий ответ.

Расскажите о важности выбора оптимальных структур данных при формировании алгоритма.

7) Прочтите текст. Дайте краткий ответ.

Опишите, как документировать алгоритм для команды разработки.

8) Прочтите текст. Дайте краткий ответ.

Как учесть возможные ветвления и повторения (циклы) в алгоритме?

9) Прочтите текст. Дайте краткий ответ.

Опишите последовательность разработки программного модуля на примере реальной задачи.

10) Прочтите текст. Дайте краткий ответ.

Какие критерии указывают на то, что модуль полностью соответствует техническому заданию?

11) Прочтите текст. Дайте краткий ответ.

Как происходит взаимодействие между модулями в сложной программе? Приведите пример.

12) Прочтите текст. Дайте краткий ответ.

Расскажите о процессе интеграции разработанных модулей в общий проект.

13) Прочтите текст. Дайте краткий ответ.

Как вы тестируете работоспособность вновь написанного модуля?

14) Прочтите текст. Дайте краткий ответ.

Какие методы помогают находить и устранять ошибки в разработанных модулях?

15) Прочтите текст. Дайте краткий ответ.

Опишите случаи, когда требуется доработка модуля после тестирования.

16) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Почему важно соблюдать стандарты оформления кода в командной разработке?

17) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Расскажите о правилах именования переменных и функций в современном программировании.

18) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Какие инструменты помогают поддерживать оформление кода в едином стиле?

19) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как использование комментариев влияет на поддержку и развитие проекта?

20) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Опишите преимущества использования линтеров и автоформатеров в работе над кодом.

21) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Какие негативные последствия могут возникнуть при пренебрежении оформлением кода?

22) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Для чего необходима система контроля версий в современных ИТ-проектах?

23) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Опишите процедуру добавления нового файла в репозиторий с помощью системы контроля версий.

24) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Какие трудности могут возникнуть при одновременной работе нескольких участников над одним и тем же файлом? Как их решать?

25) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как с помощью системы контроля версий отслеживать историю изменений и возвращаться к прошлым версиям кода?

### **Проверяемые ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7**

1) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Что такое отладка программного модуля и зачем она нужна?

2) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Какие этапы включает процесс отладки программного кода?

3) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Какие виды ошибок чаще всего выявляются с помощью отладчика?

4) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Чем отличается пошаговое выполнение программы от установки точек останова (breakpoints)?

5) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Для каких задач подойдет встроенный отладчик в IDE?

6) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Что такое модульное тестирование и как оно проводится?

7) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Какие виды тестирования программного продукта бывают?

8) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Какие инструменты чаще всего используют для автоматизированного тестирования кода?

9) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Зачем нужны негативные тесты и приведите пример?

10) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Какие критерии определяют, что тестирование прошло успешно?

11) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Что содержит типичный тестовый сценарий?

12) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как определить набор функций, для которых нужно создавать тестовые сценарии?

13) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Приведите пример тестового сценария для функции авторизации пользователя.

14) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как учитывать граничные значения в тестовых сценариях?

15) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

Как регулярно обновлять тестовые сценарии?

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

*ФИО*

Обучающийся(аяся) на 3 курсе 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.01 Разработка кода для обучения 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>
Сбор и предобработка данных из открытых источников для задач машинного обучения. (6 часов)	
Разработка простых программных модулей для анализа данных с использованием библиотек Python(Pandas,NumPy). (6 часов)	
Разработка базовых моделей машинного обучения(линейная регрессия, дерево решений)для реальных задач. (6 часов)	
Визуализация данных и результатов работы моделей ИИ с использованием Matplotlib. (6 часов)	
Интеграция предобученной модели машинного обучения в простое мобильное приложение(AndroidStudio). (6 часов)	
Разработка прототипа мобильного приложения с элементами ИИ (например, распознавание объектов). (6 часов)	
Написание и отладка юнит-тестов для программных модулей, реализованных в ИИ-системах. (12 часов)	
Работа с системами контроля версий(Git,GitHub)для управления проектами. (12 часов)	
Контейнеризация простых ИИ-приложений с использованием Docker. (6 часов)	
Внедрение и отладка CI/CD процессов для автоматизированного тестирования. (6 часов)	
<b>Количество баллов по тестированию</b>	

**Характеристика учебной и профессиональной деятельности студента во время  
учебной практики.**

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

ПК 1.1.

Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2.

Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3.

Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4.

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

ПК 1.5.

Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6.

Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7.

Составлять тестовые сценарии.

Дата «\_\_\_» \_\_\_\_ 202\_\_ г.

Подпись( и) руководителя(ей) практики

Преподаватель \_\_\_\_\_  
*подпись* \_\_\_\_\_ *расшифровка подписи* \_\_\_\_\_

Заведующий практикой \_\_\_\_\_

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)

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**  
по производственной практике

студента

*ФИО*

ПМ. 01      Разработка кода для обучения 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 10-12 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 ГОСТР 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 Timmes 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
	Состав служб и участков предприятия. Правила внутреннего распорядка. Организация мероприятий по охране труда. Инструктаж по ТБ и охране труда	6
<b>МДК.01.02.</b> Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта. <b>МДК.01.03.</b> Тестирование программных модулей.	- Инструктаж по технике безопасности и охране труда. - Проектирование и реализация моделей машинного и глубокого обучения для решения производственных задач (например, классификация изображений или прогнозирование данных). - Оптимизация моделей ИИ для повышения производительности на реальных задачах предприятия. - Разработка и внедрение сложных ИИ-приложений для мобильных платформ с использованием TensorFlowLite или CoreML. - Интеграция разработанных ИИ-модулей в существующие информационные системы предприятия. - Разработка и публикация мобильных приложений с поддержкой ИИ для Android и iOS. - Автоматизация тестирования программных продуктов предприятия с использованием Jenkins и GitLabCI. - Проведение интеграционного тестирования для сложных систем ИИ и их взаимодействие с другими модулями. - Мониторинг производительности ИИ-приложений в реальных условиях эксплуатации. - Разработка и внедрение систем автоматизированного развертывания ИИ-приложений с использованием Docker и Kubernetes.	60
	Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов. Публичная защита отчета по практике. Сдача КДЗ	6
	ВСЕГО:	72

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

- 1.
- 2.

Председатель методической комиссии

# 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.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта**

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

В организации

*адрес организации*

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 (аяся) на \_\_\_\_\_ курсе 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.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта**

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

в организации

*юридический адрес*

#### ***Виды работ, выполненных студентом во время практики :***

Выполнял работу по проектированию и реализации моделей машинного и глубокого обучения для решения производственных задач

Выполнял работу по оптимизации моделей ИИ для повышения производительности на реальных задачах предприятия.

Выполнял работу по разработке и внедрению сложных ИИ-приложений для мобильных платформ с использованием TensorFlowLite или CoreML.

Выполнял работу по интеграции разработанных ИИ-модулей в существующие информационные системы предприятия

Выполнял работу по разработке и публикации мобильных приложений с поддержкой ИИ для Android и iOS

Выполнял работу по автоматизации тестирования программных продуктов предприятия с использованием Jenkins и GitLabCI

Выполнял работу по проведению интеграционного тестирования для сложных систем ИИ и их взаимодействие с другими модулями

Выполнял работу по мониторингу производительности ИИ-приложений в реальных условиях эксплуатации

Выполнял работу по разработке и внедрению систем автоматизированного развертывания ИИ-приложений с использованием Docker и Kubernetes

Работал с документами отраслевой направленности

Выполнял: оформление дневника, отчета и других документов по практике.  
Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.  
Публичная защита отчета по практике.

<b>Характеристика учебной и профессиональной деятельности студента во время производственной практики</b>	
Аттестуемый(ая) продемонстрировал(а) / не продемонстрировал(а) владение профессиональными компетенциями	

<b>С целью овладения видом профессиональной деятельности «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта» обучающимся были освоены профессиональные компетенции:</b>	
наименование ПК	Баллы (0-1)
ПК 1.1.Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	
ПК 1.2.Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	
ПК 1.3.Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	
ПК 1.4.Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	
ПК 1.5.Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	
ПК 1.6.Выполнять тестирование программного кода.	
ПК 1.7.Составлять тестовые сценарии.	
Общее количество баллов: _____	
<i>Максимальное кол-во набранных баллов: 7</i>	
<i>Минимальное кол-во баллов: -0</i>	

Руководитель практики от  
предприятия:

\_\_\_\_\_ *должность* \_\_\_\_\_ *подпись* \_\_\_\_\_ *расшифровка*

Дата \_\_\_\_\_ 202\_\_\_\_ г.

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)

В Е Д О М О СТЬ  
20\_\_/20\_\_ учебный год

УП.01 Учебная практика

ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности)

**ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта**

Курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

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

Преподаватель \_\_\_\_\_  
*(фамилия, имя, отчество)*

№№ пп	ФИО студента	Кол-во баллов по УП.01	Кол-во баллов по ПП.01 <i>(аттестационный лист, дневник, положительное заключение работодателя)</i>	Кол-во баллов по отчету по ПП.01	Оценка результата КДЗ
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
.....					

Преподаватель \_\_\_\_\_  
*подпись*

\_\_\_\_\_ *ФИО*

Зав.практикой \_\_\_\_\_  
*подпись*

\_\_\_\_\_ *ФИО*  
**М.Д.Драницина**

«\_\_\_\_ » 202\_\_ г.

**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

**Шкала перевода баллов в оценки:**

<b>Оценка результатов КДЗ</b>	<b>Количество баллов</b>		
	УП.01	ПП.01 <i>(аттестационный лист, дневник, положительное заключение работодателя)</i>	ПП01 (отчет по практике)
«5» (отлично)	5	7	1
«4» (хорошо)	4	7	1
«3» (удовлетворительно)	3	7	1
«2» (неудовлетворительно)	5 4 3 2 1	Менее 7	0 или 1