

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

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе


И.А. Овчинникова
« 14 » 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03.01.

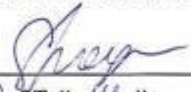
в составе
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта

Квалификация Специалист по работе с искусственным интеллектом

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
программно-вычислительных дисциплин

Председатель  Строде Т.Н.
Протокол № 10 от « 14 » 05 2025г

СОГЛАСОВАНО

Методист  Ряска О.Г.

« 14 » 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор ООО «Айти Грэйд»

 М.А. Тапцов
« 14 » 05 2025 г.

Составитель: заведующий практикой СКТ(ф) СПбГУТ М.Д. Драницина

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 24.12.2024г. №1025.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03.01	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	7
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03.01

в составе

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

1.1. Область применения программы практики

Программа производственной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования Смоленского колледжа телекоммуникаций (ф)СПбГУТ по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта в части освоения основного вида деятельности Обучение готовых моделей искусственного интеллекта и соответствующих профессиональных компетенций, общих компетенций.

Практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта»:

МДК03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей.

МДК 03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы.

МДК 03.03 Разработка промптов для искусственного интеллекта

УП.03.01 Учебная практика.

ПП.03.01 Практика проводится в форме практической подготовки

1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам обучения

Цели практики:

-освоение навыков обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

Задачи практики:

- Овладеть навыками разработки сценариев обучения готовых моделей;
- Овладеть навыками интеграции искусственного интеллекта в информационные системы;
- Овладеть навыками разработки промптов для искусственного интеллекта.

При проведении практики организуется практическая подготовка путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, общими компетенциями обучающийся в результате прохождения практики в рамках освоения профессионального модуля «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» должен:

Владеть навыками:

-подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения;

-создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата;

-процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей;

-оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели;

-создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных;

-формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.

Уметь:

-анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности;

-разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов

моделей ИИ;

- настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки;
- осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы;
- подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению;
- формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.

1.3. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта составляет 144 часа (4 недели). производственной практики – 216 часов

Сроки проведения производственной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта и календарным учебным графиком.

Сроки проведения практики:

Учебная практика в 6 семестре – 72 часа, 7 семестре – 72 часа,

Производственная практика в 7 семестре – 144 часа, в 8 семестре 72 часа.

1.4. Место прохождения практики

Производственная практика проводится в организациях (учреждениях) соответствующего профиля (направления деятельности) на основе договоров между организацией и образовательным учреждением.

ООО «Олдис»

ООО «Твинс»

ООО «Айти грейд»

ООО «Принцип компании»

Производственная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

2. Результаты освоения программы практики

Результатом прохождения учебной и производственной практики в рамках освоения профессионального модуля «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» является овладение обучающимися основным видом деятельности «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения программы (компетенции)
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.

3.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименования профессионального модуля, код и наименование МДК	Количество часов на учебную практику по ПМ и соответствующим МДК	Виды практической подготовки
1	2	3	4
ПМ. 03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта			
ПК.3.1 ПК.3.2. ПК.3.3 ПК.3.5 ПК.3.6	МДК03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей.	72	Инструктаж по технике безопасности. - Анализ примеров использования ИИ в реальных системах (введение в ИИ и машинное обучение). - Подготовка датасетов для обучения моделей ИИ (чистка, нормализация, аугментация данных). - Обучение моделей классификации на основе готовых алгоритмов (например, SVM, Random Forest). - Построение регрессионных моделей ИИ и их обучение на реальных данных.
ПК.3.3, ПК.3.4. ПК.3.5.	МДК 03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы.	72	Инструктаж по технике безопасности - Интеграция обученной модели ИИ в информационную систему с использованием API. - Разработка решений для автоматизации бизнес-процессов с применением ИИ. - Анализ этических и правовых аспектов применения ИИ в заданных сценариях. - Создание базовых промтов для взаимодействия с языковыми моделями ИИ. - Настройка промтов для обработки текстов, изображений и числовых данных. - Тестирование и оптимизация промтов для повышения точности ответа ИИ.
	ВСЕГО	144	.

3.2. Тематический план производственной практики

Код ПК	Код и наименование профессионального модуля, код и наименование МДК	Количество часов на производственную практику по ПМ и соответствующим МДК	Виды практической подготовки
1	2	3	4
ПМ. 03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта			
ПК.3.1 ПК.3.2. ПК.3.3 ПК.3.5 ПК.3.6	МДК03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей.	36	Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте. 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. Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов. Защита отчета по практике.
ПК.3.3, ПК.3.4. ПК.3.5.	МДК 03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы.	108	Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте Интеграция моделей ИИ в существующие информационные системы предприятия. Автоматизация рутинных бизнес-процессов с использованием ИИ (например, чат-боты). Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов. Защита отчета по практике.
ПК.3.3 ПК.3.6.	МДК 03.03 Разработка промптов для искусственного интеллекта	72	Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте Создание корпоративных промтов для внутренних нужд компании (анализ данных, отчетность). Оптимизация промтов для взаимодействия с языковыми моделями в бизнес-приложениях. Тестирование качества и скорости работы промтов в различных бизнес-сценариях. Подготовка рекомендаций по соблюдению этических норм и законодательства при применении ИИ. - Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике необходимых документов. Публичная защита отчета по практике. Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов. Публичная защита отчета по практике. Получение КДЗ
	ВСЕГО	216	.

4. Условия реализации программы практики

4.1 Требования к проведению учебной и производственной практики

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для не более 36 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня - 6 часов.

Студенту должно быть предоставлено оборудованное место в соответствии с программой практики, обеспечивающее наибольшую эффективность прохождения практики.

Нельзя использовать в период практики студента на работах, не предусмотренных программой практики.

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Перед началом прохождения практики студент должен:

знать:

- основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. Языки программирования, используемые для ИИ (Python, R);
- методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных;
- принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки;
- методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.);
- форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения;
- основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.

уметь:

- анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности;
- разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ;
- настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки;
- осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы;
- подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению;
- формировать запросы для получения данных из моделей ИИ представлять результаты в виде графиков и таблиц.

владеть навыками:

- подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения;
- создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата;

- процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей;
- оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели;
- создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных;
- формированиезапросовдляполученияианализаданных,построениеграфикови диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.

Руководитель практики от образовательной организации осуществляет непосредственное руководство практикой студентов образовательной организации, а также:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выездом студентов на практику (при необходимости выезд в организации, проведение собраний, инструктаж о порядке прохождения практики и т.д.);
 - принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещения их по видам работ;
 - осуществляет контроль:
 - соблюдения программы практики и ее сроков;
 - обеспечения организацией нормальных условий труда и быта студентов;
 - проведения организацией со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности;
 - принимает участие в приеме зачетов по практике;
 - рассматривает отчеты студентов по практике, дает отзывы об их работе;
 - устанавливает связь с соответствующим руководителем практики от организации, совместно с ним составляет программу проведения практики;
 - разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий;
 - иныеобязанности,предусмотренныесоглашениемсорганизацией(базойпрактик).
- Обязанности руководителя практики от организации:
- организация прохождения практики студентами (перемещение по рабочим местам) в соответствии с программами практики;
 - проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности; обучение студентов безопасным методам работы;
 - осуществлении контроля и учета работы студентов, помощь в выполнении производственных заданий на рабочих местах;
 - ознакомление с передовыми методами работы;
 - контроль соблюдения студентами трудовой дисциплины.

4.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория Информационных ресурсов: комплект аудиторной мебели (стол преподавателя, стул преподавателя, столы обучающихся, стулья обучающихся); доска аудиторная; технические средства обучения (набор демонстрационного оборудования: персональный компьютер с доступом в сеть Интернет и в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор, экран).

Технические средства обучения:

Всего ПК – 13 шт.

АРМ на 12 обучающихся:

- 6 х Системный блок в сборе (2024 г.в. Процессор Intel Core i5-12400 2.5-4.4 ГГц (6 ядер/ 12 потоков), Оперативная память DDR4 32 Гб, Накопитель SSD 500 Гб, Монитор 1920x1080 23.5",

Microsoft Windows 10;

- 6 х Системный блок в сборе (2022 г.в., Процессор AMD Ryzen 4600G 3.70 ГГц (6 ядер / 12 потоков), Оперативная память DDR4 32 Гб, Накопитель SSD NVMe 500 Гб, Накопитель SSD SATA (1000 Гб), Монитор 1920x1080 24", Microsoft Windows 10).

АРМ преподавателя:

- 1 х Системный блок в сборе (2018 г.в., Процессор Intel Core i3-6100 3.70 ГГц (2 ядра/ 4 потока), Оперативная память DDR3 8 Гб, Накопитель HDD SATA-III 500 Гб, Монитор АОС E2070Swn 20", Microsoft Windows 10).

Локальная сеть с выходом в Интернет топологии «звезда», 1 Гб/сек.

Программные средства обучения:

- схемы и презентации по темам дисциплины;
- виртуальные тесты;
- Операционная система: Windows 10 Education Edition x64;
- Пакет офисных программ: MS Office 2007,
- 7-Zip,
- Java SE 17.0.1 Development Kit,
- GitBash,
- OpenIDE 2024.3.5,
- JupyterLab,
- Python 3.13.3 (64-bit),
- .NETFramework JDK 8,
- Microsoft SQL Server Express Edition,
- Draw.io,
- Microsoft Visual Studio Community,
- My SQL Installer for Windows,
- SQL Server Management Studio,
- IntelliJIDEA.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бычков А. И. Основы искусственного интеллекта: учебник для вузов. / А.И Бычков — М.: Физматлит, 2020. — 456 с.
2. Жданов А. А. Автономный искусственный интеллект. — 6-е изд., электрон. — (Адаптивные и интеллектуальные системы) / А.А. Жданов. - Москва : Лаборатория знаний, 2024. - 362 с. – ISBN 978-5-93208-674-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/396328/reading>
3. Иванов В. В. Машинное обучение: Практическое руководство. / В.В Иванов — СПб.: Питер, 2021, — 380 с.

Дополнительные источники:

1. Боровская Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие. — 6-е изд., электрон. / Е.В. Боровская, Н.А. Давыдова. - Москва : Лаборатория знаний, 2024. - 130 с. - ISBN 978-5-93208-797-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/396403/reading>.
2. Евгеньев, А. Ценность ваших решений: как современные технологии и искусственный интеллект меняют наше будущее / А. Евгеньев. — Москва : Альпина ПРО, 2024. — 456 с. — ISBN 978-5-206-00244-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148654.html>

Электронные ресурсы:

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Лань» - <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Юрайт» - <https://www.urait.ru>
4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - <http://docs.cntd.ru>

5. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - <http://pravo.gov.ru>
6. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - ФЦИОР).
7. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
8. www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы "Интуит" по курсу "Информатика")
9. CodeNet - все для программиста. «www.codenet.ru» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.codenet.ru/>
10. Библиотека учебных курсов Microsoft. «msdn.microsoft.com» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>
11. Библиотека учебных курсов Microsoft. Документация. «msdn.microsoft.com» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/library/>, свободный.
12. Библиотека учебных курсов/ Интернет-Университет информационных технологий – Интуит (Национальный Открытый университет). «old.intuit.ru» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/>
13. Школа программирования. «progschool.ru» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://progschool.ru/>, свободный.

5. Контроль и оценка результатов освоения практики

В период прохождения производственной практики обучающиеся обязаны вести документацию:

1. Отчет о прохождении практики.
2. Дневник практики.
3. Характеристика обучающегося при прохождении практики.
4. Аттестационный лист.
5. Индивидуальное задание на практику.

Порядок оформления отчета по результатам прохождения практики

Отчет по практике должен иметь следующую структуру:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов прохождения производственной практики (осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися заданий, по итогам проверки дневника практики и отчета по практике.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	Демонстрация умения осуществления выбора готовых моделей искусственного интеллекта	Текущий контроль в форме: формализованного наблюдения во время выполнения заданий по учебной практике; проведения анализа выполнения практических заданий, формализованного наблюдения руководителя практики за выполнением конкретного задания. Промежуточный контроль в форме: комплексный дифференцированный зачет по УП.03.01 и ПП.03.01 Дневник практики, Аттестационный лист, описательная часть технического отчета, отчет по выполнению индивидуального задания.
ПК3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	Демонстрация умения формирования сценария обучения готовых моделей ИИ	
ПК3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.	Демонстрация умения проведения обучения и последующей калибровки готовых моделей ИИ	
ПК3.4. Контролировать результат обучения.	Демонстрация умения контроля результата обучения	
ПК3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.	Демонстрация умения оформления результата проведения обучения	
ПК3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.	Демонстрация умения формирования запросов для работы с ИИ с целью визуализации данных	

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по учебной и производственной практики представлены в фондах оценочных средств.