

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение**

**«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

**ПРИНЯТО**

**УТВЕРЖДАЮ**

**На заседании педагогического совета**

**Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»**

**Протокол № 4**

**А.М. Кривоносов**

**«26» декабря 2025 г.**

**«26» декабря 2025 г.**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 00F888BBB6190C0BBF783F46124F237295  
Владелец: Кривоносов Анатолий Михайлович  
Действителен: с 14.05.2025 до 07.08.2026

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

***ПМ.01 «РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ  
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»***

**для специальности**

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

**Форма обучение –очная**

**Санкт-Петербург**

**2025г.**

Рабочая программа учебной практики по ПМ.01 РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 1025 от 24.12.2024г., зарегистрировано Министерством юстиции (рег. № 81046 от 25.01.2025г.)

## **СОГЛАСОВАНА**

ООО «Этерсофт»

Генеральный директор

В.А. Липатов

«26» декабря 2025 г.

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №3

«18» декабря 2025 г.

Одобрена на заседании цикловой комиссии

Общетехнических дисциплин и компьютерных технологий

Протокол № 4

От 09.12.2025 г.

Председатель цикловой комиссии:

Шурухина И.Е.

Разработчик: Ипатова С.В., Оболенская Е.Г.- методисты СПБ ГБПОУ «АУГСГиП »

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта в части освоения следующих профессиональных компетенций (ПК) по видов деятельности

(ВД):

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	Разработка кода для искусственного интеллекта
<b>ПК 1.1</b>	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
<b>ПК 1.2</b>	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
<b>ПК 1.3</b>	Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.
<b>ПК 1.4</b>	Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.
<b>ПК 1.5</b>	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
<b>ПК 1.6</b>	Выполнять тестирование программного кода.
<b>ПК1.7.</b>	Составлять тестовые сценарии.

## Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 08</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

## 1.2. Цели и задачи учебной практики:

С целью формирования у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ СПО по основным видам профессиональной деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям в ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Разработки, оптимизации и оценки сложности алгоритмов для ИИ-программ.</li><li>– Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (например: Pandas, NumPy, Scikit-learn).</li><li>– Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов.</li><li>– Разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности.</li><li>– Внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы.</li><li>– Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями.</li><li>– Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки.</li><li>– Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества.</li><li>– Работы с системами документирования кода (например, Doxygen, Sphinx).</li><li>– Управления проектами с использованием систем контроля версий для организации командной работы.</li><li>– Разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода.</li><li>– Настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода.</li><li>– Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки.</li><li>– Применения методов логирования и профилирования производительности.</li><li>– Использования специальных средств для отладки многопоточных программ.</li><li>– Выполнения статического тестирования программного кода на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе – на наличие обработки исключений</li><li>– Выполнения тестирования программных модулей в соответствии в тест-планом</li><li>– Генерирования тестовых данных</li><li>– Выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием</li><li>– Выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием.</li><li>– Работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования.</li><li>– Разработки тестовых сценариев в соответствии с тестовым</li></ul>
--------------------------------	--

	<p>планом (тестирование производительности, надежности, UI-тестирование), в том числе с применением средств автоматизации проектирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработки тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования.</li> <li>– Оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнения валидации данных.</li> <li>– Автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев.</li> </ul>
<p><b>Уметь</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам.</li> <li>– Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования.</li> <li>– Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ.</li> <li>– Реализовывать программные модули на основе требований технического задания.</li> <li>– Соблюдать при разработке принципы «чистого кода».</li> <li>– Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.</li> <li>– Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями.</li> <li>– Документировать разработанный программный код.</li> <li>– Соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python).</li> <li>– Работать с системами контроля версий для управления проектами.</li> <li>– Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений.</li> <li>– Разрешать конфликты при слиянии кода.</li> <li>– Использовать инструменты для отладки программного кода.</li> <li>– Идентифицировать и исправлять ошибки в программе.</li> <li>– Применять методы логирования для анализа выполнения программ.</li> <li>– Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование).</li> <li>– Выполнять настройки окружения и подготовку тестовых данных</li> <li>– Фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов.</li> <li>– Определять уровень критичности дефектов.</li> <li>– Разрабатывать автоматизированные тесты для тестирования модулей и/или отдельных функций</li> <li>– Восстанавливать окружение и тесты после сбоя</li> <li>– Проектировать тестовые сценарии на основе тестовых планов.</li> <li>– Разрабатывать тестовые пакеты и задания на выполнение тестирования.</li> <li>– Использовать шаблоны для написания тест-кейсов.</li> <li>– Оценивать риски при отборе тестов для регрессионного тестирования.</li> <li>– Оценивать тесты на соответствие целям тестирования.</li> </ul>

<p><b>Знать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные методы и подходы к построению алгоритмов (типовые поисковые алгоритмы, жадные алгоритмы, динамическое программирование, рекурсивные подходы).</li> <li>– Принципы эффективной обработки данных.</li> <li>– Языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов.</li> <li>– Принципы модульного программирования.</li> <li>– Языки программирования для разработки модулей.</li> <li>– Стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ.</li> <li>– Основные принципы чистого кода (Clean Code).</li> <li>– Стандарты и практики документирования программного обеспечения.</li> <li>– Инструменты для автоматической проверки качества кода (например, PyLint, ESLint).</li> <li>– Принципы работы распределенных систем контроля версий.</li> <li>– Основные команды и операции в системах контроля версий (например: commit, pull, push, merge).</li> <li>– Методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки.</li> <li>– Принципы работы отладчиков и логирования.</li> <li>– Способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова).</li> <li>– Инструменты для отладки кода (например, PyCharm, Visual Studio Debugger).</li> <li>– Техники выполнения тестовых прогонов.</li> <li>– Инструменты и среды выполнения тестирования</li> <li>– Языки разработки автоматизированных тестов</li> <li>– Инструменты для тестирования программного кода.</li> <li>– Правила выполнения отчетов о тестировании</li> <li>– Цели, задачи и виды тестирования. Понятие стратегии тестирования.</li> <li>– Жизненный цикл дефекта.</li> <li>– Основы тест-дизайна: тестовый сценарий, тестовый пакет, чек-лист, основные шаблоны.</li> <li>– Основные инструменты проектирования тестов.</li> <li>– Методы и подходы к написанию тестов (Test-Driven Development, Behavior-Driven Development).</li> </ul>
---------------------	--

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики: 108**

**часов**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала,	Объем в часах
1	2	3
<b>Подготовительный этап</b>	<b>Содержание</b> Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте.	<b>6</b>
<b>Основной этап</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор и предобработка данных из открытых источников для задач машинного обучения.</li> <li>– Разработка простых программных модулей для анализа данных с использованием библиотек Python (Pandas, NumPy).</li> <li>– Разработка базовых моделей машинного обучения (линейная регрессия, дерево решений) для реальных задач.</li> <li>– Визуализация данных и результатов работы моделей ИИ с использованием Matplotlib.</li> <li>– Интеграция предобученной модели машинного обучения в простое мобильное приложение (Android Studio).</li> <li>– Разработка прототипа мобильного приложения с элементами ИИ (например, распознавание объектов).</li> <li>– Написание и отладка юнит-тестов для программных модулей, реализованных в ИИ-системах.</li> <li>– Работа с системами контроля версий (Git, GitHub) для управления проектами.</li> <li>– Контейнеризация простых ИИ-приложений с использованием Docker.</li> <li>– Внедрение и отладка CI/CD процессов для автоматизированного тестирования</li> </ul>	<b>96</b>
<b>Итоговый этап</b>	Предоставление дневника по практике и других необходимых документов. Публичная защита отчета по практике.	<b>6</b>
		<b>108</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия лицензионного программного обеспечения и оборудования: Оборудование:

- компьютер;
- Renga Professional; - Model Studio;
- Pilot BIM;
- Smeta Wizard;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Нормативно-правовые акты:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. От 29.06.2015)
2. Федеральный закон от 25 февраля 1999 года № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений».
3. Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» № 162-ФЗ от 29.06.2015
4. Приказ Росстандарта от 06.03.2018 № 410
5. ЦГЭ.ЦИМ-2.0 Требования к цифровым информационным моделям объектов капитального строительства, представляемым для проведения экспертизы.
6. Федеральный закон от 29.06.2015 N 162-ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации" Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 28.11.2015) «О техническом регулировании»

1. Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс ; перевод А. И. Осипов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 312 с. — ISBN 978-5-4488-0116-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89866>

2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

3. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 384 с.

4. Программирование глубоких нейронных сетей на языке Python: учебное пособие / Н.И. Цуканова. – Москва: КУРС, 2024. – 224 с.

5. Старолетов С. М. Основы тестирования программного обеспечения: Учебное пособие для СПО. - Издательство "Лань" (СПО), 2024. – 192 с.

6. Ватьян А.С., Гусарова Н.Ф., Добренко Н.В. Системы искусственного интеллекта. – СПб: Университет ИТМО, 2022. – 186 с. ISBN 978-5-7577-0669-6

7. Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А. Г93 Глубокое обучение / пер. с англ. А. А. Слинкина. – 2-е изд., испр. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 652 с.: цв. ил.

### **3.3 Требования к руководителям практики**

Требования к руководителям практики от образовательного учреждения: Педагогические работники, являющиеся руководителями практики от образовательного учреждения должны иметь высшее образование, получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Требования к руководителям практики от организации: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля.

### **3.4 Руководитель практики от академии:**

1. Согласовывает программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику с руководителями практики от организации;
2. Принимает участие в распределении студентов по рабочим местам;
3. Проводит инструктивно-методическое занятие по прохождению практики;
4. Осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
5. Оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими заданий
6. Оценивает результаты выполнения практикантами программы практики;

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к отчетной документации по практике**

1. Дневник прохождения учебной практики, в который студент-практикант ежедневно вносит сведения о выполненной работе за указанный день и ставит свою подпись. Так же дневник ежедневно подписывает руководитель практики от организации, подтверждая выполнение данной работы студентом. Дневник прохождения практики подписывает руководитель практики от академии;

2. Характеристика на студента по итогам учебной практики с места прохождения практики, содержащая сведения о выполняемой практикантом работе, о приобретенных профессиональных навыках и рекомендуемая оценка за прохождение практики. Заполняется руководителем практики и заверяется печатью;

3. Отчет о прохождении практики, выполненный в соответствии с заданием руководителя практики от академии;

4. Приложение к отчету. В качестве приложения к отчету студенты оформляют графические, аудио, фото, видеоматериалы, наглядные образцы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

5. Аттестационный лист по учебной практике, содержащий сведения об уровне освоения профессиональных компетенций. Заполняется руководителем практики от академии.

#### 4.2. Показатели оценки освоенных профессиональных компетенций

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Результаты освоения дисциплины (практический опыт и умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<p>Действенность проведения анализа технического задания и выявления требований к алгоритмам.</p> <p>Оптимальность применения методов алгоритмизации для решения задач программирования.</p> <p>Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ.</p>	Аттестационный лист, Дневник, отчёт
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<p>Успешность при реализации программных модулей на основе требований технического задания.</p> <p>Правильность соблюдения при разработке принципы «чистого кода».</p> <p>Правильное использование стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.</p>	Аттестационный лист, Дневник, отчёт
ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	<p>Правильность оформления кода в соответствии с принятыми стандартами и требованиями.</p> <p>Грамотность при документировании разработанного программного кода.</p> <p>Точное соблюдение соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python).</p>	Аттестационный лист, Дневник, отчёт
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	<p>Эффективность работы с системами контроля версий для управления проектами.</p> <p>Грамотно организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений.</p> <p>Продуктивно разрешать конфликты при слиянии кода.</p>	Аттестационный лист, Дневник, отчёт
ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<p>Правильность использования инструментов для отладки программного кода.</p> <p>Правильность при идентифицировании и исправлении ошибки в программе.</p> <p>Грамотность применении методов логирования для анализа выполнения программ.</p>	Аттестационный лист, Дневник, отчёт
ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.	<p>Грамотность проведения различных видов тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование).</p> <p>Точность выполнения настройки окружения и подготовку тестовых данных</p> <p>Точность фиксирования результатов выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов.</p> <p>Точность определения уровня критичности</p>	Аттестационный лист, Дневник, отчёт

	<p>дефектов.</p> <p>Правильность разработки автоматизированных тестов для тестирования модулей и/или отдельных функций</p> <p>Действенность при восстановлении окружения и тестов после сбоя</p>	
ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	<p>Точность при проектировании тестовых сценариев на основе тестовых планов.</p> <p>Правильность при разработке тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования.</p> <p>Действенность использования шаблонов для написания тест-кейсов.</p> <p>Точность оценивания рисков при отборе тестов для регрессионного тестирования.</p> <p>Точность оценивания тестов на соответствие целям тестирования.</p>	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения распознавать задачу, проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– демонстрирует умения анализировать задачу, проблему и выделять их составные части; определять этапы решения; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, проблемы;</li> <li>– демонстрирует умения составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li> <li>– демонстрирует умения владеть актуальными методами работы в профессиональной сфере;</li> <li>– демонстрирует умения реализовывать составленный план;</li> <li>– демонстрирует умения оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> <li>– демонстрирует знания актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– демонстрирует знания алгоритма выполнения работ в профессиональной области;</li> <li>– демонстрирует знания методов работы в профессиональной области; оценивает результаты решения задач.</li> </ul>	Аттестационный лист, Дневник, отчёт
ОК 02. Использовать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения определять</li> </ul>	Аттестационный

<p>современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>задачи для поиска информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения определять необходимые источники информации;</li> <li>– демонстрирует умения планировать процесс поиска;</li> <li>– демонстрирует умения структурировать получаемую информацию;</li> <li>– демонстрирует умения выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– демонстрирует умения оценивать и выделять практически значимую информацию;</li> <li>– демонстрирует умения оформлять результаты поиска.</li> <li>– демонстрирует знания номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– демонстрирует знания приемов структурирования информации;</li> <li>– грамотно оформляет результаты поиска информации.</li> <li>– демонстрирует умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– демонстрирует умения использовать современное программное обеспечение.</li> </ul> <p>демонстрирует знания программного обеспечения и их применения в профессиональной деятельности.</p>	<p>лист, Дневник, отчёт</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– демонстрирует умения определять применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– демонстрирует умения определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>– демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– демонстрирует знания современной научной и профессиональной терминологии;</li> <li>– демонстрирует знания возможных траекторий профессионального развития и самообразования.</li> <li>– демонстрирует умения выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> </ul>	<p>Аттестационный лист, Дневник, отчёт</p>

	<p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>демонстрирует знания основ предпринимательской деятельности; основ финансовой грамотности;</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– демонстрирует умения взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> <li>– демонстрирует знания психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности;</li> </ul> <p>демонстрирует знания основ проектной деятельности.</p>	<p>Аттестационный лист, Дневник, отчёт</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения грамотно излагать мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>– демонстрирует умения проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> <li>– демонстрирует знания особенностей социального и культурного контекста;</li> </ul> <p>демонстрирует знания правил оформления документов и построения устных сообщений.</p>	<p>Аттестационный лист, Дневник, отчёт</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрирует умения значимости своей специальности;</li> </ul> <p>Демонстрирует знания сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; конституции РФ</p>	<p>Аттестационный лист, Дневник, отчёт</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– демонстрирует умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.</li> <li>– демонстрирует знания правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>Аттестационный лист, Дневник, отчёт</p>

<p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>– демонстрирует знания об основных ресурсах, задействованных в профессиональной деятельности; демонстрирует знания о путях обеспечения ресурсосбережения.</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>– демонстрирует умения использования физкультурно-оздоровительную деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения в условиях профессиональной деятельности демонстрирует знания роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья в условиях профессиональной деятельности; средства профилактики перенапряжения</p>	<p>Аттестационный лист, Дневник, отчет</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>– демонстрирует умения понимать смысл профессиональных текстов;          – демонстрирует умения участвовать в диалогах на профессиональные темы;          – демонстрирует умения по составлению профессиональной документации.          – демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; знания основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика);          – лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности          демонстрирует знания особенностей произношения и правил чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>Аттестационный лист, Дневник, отчет</p>

### Критерии оценки практики:

- оценка результатов работы студента руководителем практики от организации по месту ее прохождения;
- соответствие выполненной работы программе практики;
- качество выполнения студентом заданий, предусмотренных практикой;
- качество оформления отчетных документов.

Аттестация производится оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Результаты практики отражаются в аттестационных документах.

«Отлично» выставляется студенту, который выполнил в срок и на высоком

уровне весь объем работы, требуемый программой практики, показавший при этом высокий уровень профессиональной компетенции в рамках практики, проявил в работе самостоятельность, творческий подход, ответственно и с интересом относился ко всей работе.

«Хорошо» выставляется студенту, выполнившему в срок и полностью программу практики, работавшего вполне самостоятельно, проявившего заинтересованность в работе, однако отчетная документация содержит отдельные недочеты.

«Удовлетворительно» выставляется студенту, который также выполнил программу практики, не в срок предоставил отчетную документацию, в процессе работы не проявил достаточной заинтересованности, инициативы и самостоятельности, допускал существенные ошибки в проведении мероприятий, предусмотренных программой практики, в ходе практики обнаружил недостаточную развитость основных навыков.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, безответственно относился к своим обязанностям, не проявил самостоятельности, не обнаружил сформированных базовых навыков.

Итоговая оценка снижается на балл в случае сдачи отчета после установленного срока без уважительной причины.

## Задание на учебную практику

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

\_\_\_ курс группа \_\_\_\_\_

Период прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

### Тематический план учебной практики

1. Оформление в организацию. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, охране труда, правилам внутреннего распорядка
2. Ознакомление с организацией (предприятием)
3. Ознакомление с деятельностью организации
4. Выполнение профессиональной деятельности в следующем направлении:  
*ВД1. Разработка кода для искусственного интеллекта*
5. Обобщение материалов практики
6. Подготовка отчета по практике (в т.ч. дневник). Оформление отчетной документации в соответствии с требованиями

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

**ДНЕВНИК**

**ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Студента \_\_ курса группы \_\_\_\_\_

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

**ФИО** \_\_\_\_\_

**В** \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

**Сроки прохождения практики с.....по.....**

Дневник сдан: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Итоговая оценка за прохождение практики: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

Руководитель практики: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись)

20... г.

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Студента \_\_ курса группы \_\_\_\_\_

Специальность: \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

В организации \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Отчет сдан «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Итоговая оценка за прохождение практики: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

20\_\_ г

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

**Аттестационный лист по учебной практике**

**ПМ. 01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий**

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_ Специальность 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес \_\_\_\_\_

Время проведения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Компетенция (профессиональные по данному модулю)	Основные показатели результата	Уровень		
		Высокий	Хороший	Средний
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Действенность проведения анализа технического задания и выявления требований к алгоритмам. Оптимальность применения методов алгоритмизации для решения задач программирования. Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ.			
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Успешность при реализации программных модулей на основе требований технического задания. Правильность соблюдения при разработке принципы «чистого кода». Правильное использование стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.			
ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	Правильность оформления кода в соответствии с принятыми стандартами и требованиями. Грамотность при документировании разработанного программного кода. Точное соблюдение соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python).			
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	Эффективность работы с системами контроля версий для управления проектами. Грамотно организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений. Продуктивно разрешать конфликты при слиянии кода.			
ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Правильность использования инструментов для отладки программного кода. Правильность при идентифицировании и исправлении ошибки в программе. Грамотность применении методов			

	логирования для анализа выполнения программ.			
ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.	Грамотность проведения различных видов тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование). Точность выполнения настройки окружения и подготовку тестовых данных Точность фиксирования результатов выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов. Точность определения уровня критичности дефектов. Правильность разработки автоматизированных тестов для тестирования модулей и/или отдельных функций Действенность при восстановлении окружения и тестов после сбоя			
ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	Точность при проектировании тестовых сценариев на основе тестовых планов. Правильность при разработке тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования. Действенность использования шаблонов для написания тест-кейсов. Точность оценивания рисков при отборе тестов для регрессионного тестирования. Точность оценивания тестов на соответствие целям тестирования.			

Деятельность студента по освоению компетенций на уровне: \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Печать

### Форма характеристики деятельности студента

<p>Характеристика деятельности студента по освоению общих компетенций при прохождении <b>учебной</b> практики по профессиональному модулю <u>ПМ. 01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий</u></p> <p>_____</p> <p>Ф.И.О.</p> <p>Группа _____ Специальность 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве</p> <p>Место проведения практики: _____</p> <p>_____</p> <p><u>Время проведения практики</u> _____</p>				
Общие компетенции	Основные показатели оценки результата	Уровень		
		Высокий	Хороший	Средний

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения распознавать задачу, проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– демонстрирует умения анализировать задачу, проблему и выделять их составные части; определять этапы решения; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, проблемы;</li> <li>– демонстрирует умения составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li> <li>– демонстрирует умения владеть актуальными методами работы в профессиональной сфере;</li> <li>– демонстрирует умения реализовывать составленный план;</li> <li>– демонстрирует умения оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> <li>– демонстрирует знания актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– демонстрирует знания алгоритма выполнения работ в профессиональной области;</li> <li>– демонстрирует знания методов работы в профессиональной области; оценивает результаты решения задач.</li> </ul>			
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения определять задачи для поиска информации;</li> <li>– демонстрирует умения определять необходимые источники информации;</li> <li>– демонстрирует умения планировать процесс поиска;</li> <li>– демонстрирует умения структурировать получаемую информацию;</li> <li>– демонстрирует умения выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– демонстрирует умения оценивать и выделять практически значимую информацию;</li> <li>– демонстрирует умения оформлять результаты поиска.</li> <li>– демонстрирует знания</li> </ul>			

	<p>номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания приемов структурирования информации;</li> <li>– грамотно оформляет результаты поиска информации.</li> <li>– демонстрирует умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– демонстрирует умения использовать современное программное обеспечение.</li> </ul> <p>демонстрирует знания программного обеспечения и их применения в профессиональной деятельности.</p>			
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– демонстрирует умения определять применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– демонстрирует умения определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>– демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– демонстрирует знания современной научной и профессиональной терминологии;</li> <li>– демонстрирует знания возможных траекторий профессионального развития и самообразования.</li> <li>– демонстрирует умения выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</li> </ul> <p>демонстрирует знания основ предпринимательской деятельности; основ финансовой грамотности;</p>			
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения организовывать работу коллектива и</li> </ul>			

<p>в коллективе и команде.</p>	<p>команды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> <li>– демонстрирует знания психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности;</li> </ul> <p>демонстрирует знания основ проектной деятельности.</p>			
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения грамотно излагать мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>– демонстрирует умения проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> <li>– демонстрирует знания особенностей социального и культурного контекста;</li> </ul> <p>демонстрирует знания правил оформления документов и построения устных сообщений.</p>			
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрирует умения значимости своей специальности;</li> </ul> <p>Демонстрирует знания сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; конституции РФ</p>			
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– демонстрирует умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.</li> <li>– демонстрирует знания правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– демонстрирует знания об основных ресурсах, задействованных в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>демонстрирует знания о путях обеспечения ресурсосбережения.</p>			
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения использования физкультурно-оздоровительную деятельности для укрепления здоровья, достижения</li> </ul>			

<p>деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения в условиях профессиональной деятельности демонстрирует знания роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья в условиях профессиональной деятельности; средства профилактики перенапряжения</p>			
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения понимать смысл профессиональных текстов;</li> <li>– демонстрирует умения участвовать в диалогах на профессиональные темы;</li> <li>– демонстрирует умения по составлению профессиональной документации.</li> <li>– демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; знания основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности демонстрирует знания особенностей произношения и правил чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>			

Деятельность студента по освоению компетенций на уровне: \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Печать