

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Факультет среднего профессионального образования



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета СПО, к.т.н.

 С.Л. Поляков

«17» октября 2025 г.

## ПРОГРАММА

### ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### В СОСТАВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта»**

образовательной программы

**09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий**

**искусственного интеллекта»**

Программа производственной практики разработана в соответствии с  
ФГОС по специальности среднего профессионального образования

09.02.13

код

Интеграция решений с применением технологий  
искусственного интеллекта

наименование специальности

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией вычислительной техники  
и программирования

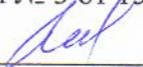
Протокол № 3 от 14.10.2025 г.

Председатель:  /Рохманько И.Л./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим  
советом факультета СПО

Протокол № 3 от 15.10.2025 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

СОГЛАСОВАНА

Зам. декана по УПР:  /Бирюков И.Б./

«17» октября 2025 г.

Разработчики:

Веснинов Я.И., преподаватель высшей квалификационной категории

Рохманько И.Л., преподаватель высшей квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	12

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа производственной практики является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих учебных дисциплин и междисциплинарных курсов: Основы алгоритмизации и программирования, Операционные системы и среды, Основы проектирования баз данных, Основы проектирования информационных систем.

Результаты, полученные при прохождении производственной практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при оценке освоения вида профессиональной деятельности, соответствующего профессиональному модулю ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта.

## **1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения программы**

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

Перечень общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.

и приобретение практического опыта по виду деятельности Обучение готовых моделей искусственного интеллекта.

### **1.3. Продолжительность производственной практики**

В соответствии с учебным планом специальности на проведение производственной практики отводится 216 / 6 часов/недель.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем производственной практики и виды учебной работы

Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объем часов (академ.)
<b>Всего занятий</b>	<b>216</b>
в том числе:	
лекции	26
практическая часть	180
экскурсии	4
промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

### 2.2. Тематический план и содержание производственной практики

Наименование разделов и тем	Содержание материала	Объем часов (академ.)	Коды компетенций (ОК, ПК)
1	2	3	4
<b>Вводное занятие</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1 Цели и задачи производственной практики. Инструктаж по охране труда и технике безопасности на предприятии. Изучение регламентов и корпоративных стандартов. Постановка производственных задач и согласование индивидуального плана работы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
<b>Раздел 1</b>	<b>Организация рабочего места</b>	<b>22</b>	
<b>Тема 1.1</b> Изучение производства	<b>Экскурсии:</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02
	1 Экскурсия по территории предприятия и ознакомление со структурой предприятия, расположением отделов и цехов и их родом деятельности.	4	ОК 04 ОК 09
<b>Тема 1.2</b> Организация рабочего места для выполнения задач практики	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>18</b>	ОК 01 ОК 02
	1 Планирования индивидуального труда. Организация рабочего места техника программиста. Работа в команде, эффективное общение с коллегами.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 09
	<b>Практические работы:</b>	16	
	1 Подключение к компьютеру необходимого набора периферийных устройств		
	2 Корректная установка и настройка необходимого программного обеспечения.		
	3 Работа с различными поисковыми системами		
	4 Установка и настройка промышленной системы управления базами данных		
<b>Раздел 2</b>	<b>Развертывание и внедрение моделей ИИ в корпоративной среде</b>	<b>90</b>	ПК 3.1 ПК 3.2

<b>Тема 2.1</b> Подготовка данных и обучение моделей для бизнеса	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>36</b>	ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	1	Особенности работы с корпоративными данными. Требования к качеству данных в производственной среде. Процедуры обеспечения конфиденциальности.	6	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b>		30	
	1	Реализация системы подготовки данных для обучения моделей ИИ в корпоративной среде.		
	2	Обучение и внедрение моделей классификации для решения конкретных бизнес-задач (например, категоризация заявок).		
	3	Настройка регрессионных моделей для прогнозирования ключевых показателей бизнеса (спрос, нагрузка).		
<b>Тема 2.2</b> Интеграция и автоматизация бизнес-процессов	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>54</b>	ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	1	Принципы интеграции внешних сервисов в корпоративные информационные системы. Проектирование архитектуры автоматизированного решения.	6	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b>		48	
	1	Разработка системы автоматического принятия решений на основе алгоритмов ИИ.		
	2	Интеграция моделей ИИ в существующие информационные системы предприятия через API.		
<b>Раздел 3</b>	<b>Разработка и эксплуатация промтов в бизнес-приложениях</b>		<b>72</b>	ПК 3.5
<b>Тема 3.1</b> Создание и оптимизация корпоративных промтов	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>36</b>	ПК 3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	1	Специфика формулировок задач для ИИ в бизнес-аналитике и отчетности. Принципы создания промтов, устойчивых к корпоративному жаргону.	4	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b>		32	
	1	Создание библиотеки корпоративных промтов для внутренних нужд компании (анализ данных, генерация отчетов).		
	2	Автоматизация рутинных бизнес-процессов с использованием ИИ (разработка и внедрение чат-бота).		
	3	Оптимизация промтов для взаимодействия с языковыми моделями в бизнес-приложениях.		
<b>Тема 3.2</b> Тестирование и оценка эффективности	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>36</b>	ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	1	Методы нагрузочного и регрессионного тестирования промтов. Критерии бизнес-эффективности (скорость ответа, снижение операционных затрат).	2	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b>		34	
	1	Тестирование качества и скорости работы промтов в различных бизнес-сценариях.		
	2	Подготовка отчета по эффективности внедренных ИИ-решений.		
<b>Раздел 4</b>	<b>Аналитика, нормативное сопровождение и защита</b>		<b>18</b>	ПК 3.5
<b>Тема 4.1</b> Нормативное и итоговое оформление	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>18</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	1	Обзор законодательных и этических требований к применению ИИ в РФ и международной практике. Стандарты оформления итоговой документации по практике.	2	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b>		16	
	1	Подготовка рекомендаций по соблюдению этических норм и законодательства при применении ИИ в компании.		
<b>Раздел 5</b>	<b>Оформление отчётных документов по практике</b>		<b>12</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
<b>Тема 5.1</b> Обобщение материалов, оформление отчета по практике, получение	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1	ГОСТ 7.32 – 2001. Правила оформления текстовых документов. Содержание отчета. Правила оформления отчета по практике. Использование справочной и методической литературы для выполнения и оформления вопросов индивидуального задания	2	

отзывов, характеристик, заполнение аттестационного листа. Защита отчета.	<b>Практические (лабораторные ) работы:</b>		4	
	1	Систематизация и обобщение теоретических и практических навыков в виде документа. Описание выполненных работ и изученных вопросов производства в соответствии с индивидуальным заданием на практику.		
	2	Оформление и защита отчета по практике.	6	
<b>Всего:</b>			<b>216</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Вид, тип, форма проведения и база практики

Вид практики – Производственная.

Практика проводится концентрированно.

Местом проведения учебной практики являются: ГУАП, 12 факультет, Московский пр., д. 149 в.

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

№ п/п	Наименование объектов материально-технической базы практики с перечнем необходимого оборудования
1	Аудитория для проведения занятий практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: лаборатория искусственного интеллекта проектно-технологического офиса Инженерной школы ГУАП. Оснащение: <ul style="list-style-type: none"><li>– комплект мебели на 15 учебных мест;</li><li>– комплект мебели преподавателя на 1 посадочное место;</li><li>– интерактивная панель Lumien - 1;</li><li>– персональный компьютер: Ryzen 7 3700x, 16gb ddr, RTX 2080 Super/4070Super, 512Gb SSD m2 – 10 ед.</li></ul>
2	Аудитория для проведения занятий практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: лаборатория искусственного интеллекта проектно-технологического офиса Инженерной школы ГУАП. Оснащение: <ul style="list-style-type: none"><li>– Сервер с ускорителем NVIDIA TESLA A100 – 1;</li><li>– Сервер с ускорителем RTX QUADRO 8000 – 1;</li><li>– Робот с вертикальным спинером – 1.</li></ul>
3	Аудитория для проведения занятий практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: мастерская искусственного интеллекта. Оснащение: <ul style="list-style-type: none"><li>– комплект ученической мебели на 30 посадочных мест;</li><li>– комплект мебели преподавателя на 1 посадочное место;</li><li>– ученическая доска – 1;</li><li>– мультимедийный проектор – 1;</li><li>– экран – 1;</li><li>– персональные компьютеры: CPU: x86-64, максимальная частота 4,1 ГГц; с поддержкой аппаратной виртуализации, количество физических ядер 6; количество потоков 6. ОЗУ: 16 Гб. ПЗУ: HDD объемом 1Тб. Сетевой адаптер: технология Ethernet стандарта 1000BASE-T. Монитор: диагональ 24”, разрешение 1920x1080,</li></ul>

	интерфейсы HDMI, VGA. Клавиатура: проводная. Компьютерная мышь: проводная. Видеокарта: дискретная GTX 1660 – 15 шт. – сервер: CPU Intel Xeon Gold 5218x2, RAM 256 гб, HDD 6 ТБ, сеть: 1000BASE-T.
--	--

### 3.3. Информационное обеспечение практики

#### Учебная литература

1. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580320>
2. Митяков, Е. С. Искусственный интеллект и машинное обучение: учебное пособие для СПО / Е. С. Митяков, А. Г. Шмелева, А. И. Ладынин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-507-51466-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450830>
3. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566524>

#### Дополнительные источники

1. Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник / И. А. Бессмертный. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с.— ISBN 978-5-534-20348-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569279>
2. Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 93 с.— ISBN 978-5-534-07198-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540987>
3. Золотарюк, А. В. Язык и среда программирования R : учебное пособие / А.В. Золотарюк. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 162 с. — DOI 10.12737/textbook\_5b8fdb0bd795c4.69435980. - ISBN 978-5-16-018723-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2049696>

4. Кузьменко, О. В. Промптология. Искусство диалога с нейросетями : научно-популярное издание / О. В. Кузьменко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 224 с. – ISBN 978-5-9729-2715-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2225347>
5. Кук, Д. Машинное обучение с использованием библиотеки H2O / Д. Кук ; пер. с англ. А.Б. Огурцова. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 250 с. - ISBN 978-5-97060-508-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1028135>
6. Омеляненко, Я. Эволюционные нейросети на языке Python : практическое руководство / Я. Омеляненко ; пер. с англ. В. С. Яценкова. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 310 с. - ISBN 978-5-97060-854-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1210699>
7. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 89 с. — ISBN 978-5-534-20732-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558662>
8. Рабчевский, А. Н. Синтетические данные и развитие нейросетевых технологий : учебник / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с.— ISBN 978-5-534-17716-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568661>

#### Перечень информационных справочных систем

1. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система «Гарант».

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1 Форма отчётности по практике

Отчетная документация по практике обязательно должна содержать:

- индивидуальное задание на прохождение практики;
- отчет, включающий в себя титульный лист, содержательную часть, список использованных источников;
- аттестационный лист по практике обучающегося.

Формы индивидуального задания, титульного листа отчета по практике, аттестационного листа представлены в РДО ГУАП. СМК 3.161.

### 4.2 Контроль и оценка результатов прохождения практики

Контроль и оценка результатов прохождения производственной практики осуществляется преподавателем при проверке отчетов по практике, а также сдаче дифференцированного зачета.

Процедура оценивания по производственной практике осуществляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества их выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

Оценка результатов прохождения производственной практики:

<b>Результаты прохождения практики</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов</b>
Общие компетенции: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	Наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики. Оценка сформированности компетенций (да-нет).

<p>использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	
<p>Профессиональные компетенции:</p> <p>ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.</p> <p>ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.</p> <p>ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.</p> <p>ПК 3.4. Контролировать результат обучения.</p> <p>ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.</p> <p>ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.</p>	<p>Контроль правильности и качества выполнения практических заданий.</p> <p>Контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.</p> <p>Оценка сформированности компетенций (да-нет).</p>