

**ГККП «АЛМАТИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ И ФЛОРИСТИКИ»
УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ**

МУСАПИРОВА АЛИЯ КЕНЖЕЕВНА
председатель предметно-цикловой комиссии «Цветовод».

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МОДУЛЯ «ЗАГОТОВКА
ПРИРОДНОГО МАТЕРИАЛА И ЕГО ОБРАБОТКА»**

Методические рекомендации

Рекомендации предназначены для преподавателей и мастеров производственного обучения образовательных организации технического и профессионального образования.

Алматы, 2025 жыл

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МОДУЛЯ «ЗАГОТОВКА ПРИРОДНОГО МАТЕРИАЛА И ЕГО ОБРАБОТКА»

Методические рекомендации

А.К. Мусапирова

Алматинский колледж технологии и флористики,
председатель предметно-цикловой комиссии «Цветовод».

Аннотация. В статье рассматриваются возможности применения технологий искусственного интеллекта и нейронных сетей в образовательном процессе по профессиональному модулю «Заготовка природного материала и его обработка». Показаны методические подходы к интеграции цифровых инструментов в практическую деятельность обучающихся при работе с природным материалом. Особое внимание уделено формированию цифровой грамотности, развитию творческого мышления и повышению мотивации студентов.

Аңдатпа. Мақалада кәсіби модуль ПМ 3 бойынша білім беру процесінде жасанды интеллект пен нейрондық желілер технологияларын қолдану мүмкіндіктері қарастырылады.

Табиғи материалдармен жұмыс барысында білім алушылардың практикалық қызметіне цифрлық құралдарды кіріктірудің әдістемелік тәсілдері көрсетілген. Цифрлық сауаттылықты қалыптастыруға, шығармашылық ойлауды дамытуға және студенттердің мотивациясын арттыруға ерекше назар аударылады.

Annotation. The article examines the possibilities of applying artificial intelligence and neural network technologies in the educational process within Professional Module PM 3. Methodological approaches to integrating digital tools into students' practical activities when working with natural materials are presented. Special attention is given to the development of digital literacy, creative thinking, and the enhancement of student motivation.

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейронные сети, образование, природный материал, гербарий, папье-маше, флористический коллаж. на казахском и английском языке

Кілт сөздер: жасанды интеллект, нейрондық желілер, білім беру, табиғи материал, гербарий, папье-маше, флористикалық коллаж.

Keywords: artificial intelligence, neural networks, education, natural material, herbarium, papier-mâché, floral collage.

Введение. Современное образование переживает эпоху стремительных перемен. Сегодня уже недостаточно лишь традиционных методов обучения - мир требует интеграции инновационных технологий, способных вдохнуть новую жизнь в привычные учебные практики. Искусственный интеллект (ИИ) и нейронные сети становятся не просто инструментами, а полноценными партнёрами педагога, позволяя повысить эффективность обучения, расширить горизонты практической деятельности и формировать у студентов навыки работы с цифровыми ресурсами, столь необходимые в XXI веке.

Особое значение это приобретает в адаптивной программе подготовки по квалификации «Флорист-цветовод» колледжа технологий и флористики.

Здесь профессиональный модуль ПМ 3 «Заготовка природного материала и его обработка» получает новое звучание: работа с гербариями, создание композиций из папье-маше и флористических коллажей дополняется цифровыми возможностями. Нейросети помогают распознавать растения, подбирать цветовые решения, моделировать будущие композиции, а значит — делают процесс обучения более увлекательным, наглядным и приближенным к реальным условиям профессиональной деятельности.

Включение ПМ 3 в адаптивную программу квалификации «Флорист-цветовод» становится не просто шагом навстречу современности, но и стратегическим решением, позволяющим готовить специалистов нового поколения - творческих, технологически грамотных и готовых к вызовам будущего.

Именно в этом контексте возникает необходимость чётко обозначить цели и задачи внедрения ИИ в образовательный процесс, чтобы показать, каким образом новые технологии становятся неотъемлемой частью профессиональной подготовки будущих флористов.

Цель и задачи

Цель: повышение качества образовательного процесса за счёт интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ) и нейронных сетей в практическую деятельность по работе с природным материалом.

Задачи:

формирование у обучающихся навыков работы с современными цифровыми инструментами;

развитие критического мышления и умения сопоставлять результаты ИИ с собственными наблюдениями;

повышение мотивации к изучению биологических особенностей растений и декоративно-прикладного творчества.

Рекомендации предназначены для преподавателей и мастеров производственного обучения, реализующих ПМ 3 в образовательных организациях технического и профессионального образования.

Методические рекомендации по реализации результатов обучения

Поставленные цели и задачи требуют не только теоретического осмысления, но и практических шагов, которые позволят органично соединить традиционные формы работы с природным материалом и современные цифровые технологии.

Именно здесь нейронные сети и искусственный интеллект становятся теми «мостами», которые связывают прошлое и будущее образования, делая процесс обучения по модулю ПМ 3 более живым, увлекательным и востребованным

РО 3.1. Определять биологические особенности растений

Описание результата обучения: Обучающийся умеет определять биологические особенности растений, используя как традиционные методы наблюдения и анализа, так и современные цифровые инструменты на основе искусственного интеллекта. В процессе освоения данного результата обучения студент:

- Осваивает навыки идентификации растений с помощью мобильных приложений, работающих на базе нейросетей (PlantNet, iNaturalist и др.), что позволяет быстро и точно распознавать видовую принадлежность.
- Формирует цифровой гербарий, включающий фотографию образца и автоматически сгенерированное описание его морфологических и экологических характеристик.
- Сравнивает данные ИИ с учебной литературой и собственными наблюдениями, что способствует развитию критического мышления, умению проверять достоверность информации и формировать научный подход к изучению природы.
- Развивает компетенции цифровой грамотности, необходимые современному флористу-цветоводу для работы в условиях интеграции традиционных и инновационных технологий.
- Формирует экологическую культуру и профессиональную ответственность, осознавая ценность природного материала и необходимость его рационального использования.

Ожидаемый результат: Студент способен самостоятельно определять биологические особенности растений, критически оценивать полученные данные, интегрировать цифровые технологии в практическую деятельность и использовать результаты анализа для подготовки гербариев, создания композиций и выполнения профессиональных заданий по модулю ПМ 3.

РО 3.2. Изготавливать из папье-маше плоскостные композиции

Описание результата обучения: Обучающийся умеет создавать плоскостные композиции из папье-маше, сочетая традиционные техники декоративно-прикладного искусства с современными цифровыми инструментами. В процессе освоения данного результата обучения студент:

- Осваивает технологию папье-маше как один из базовых методов работы с природным и вторичным материалом.
- Использует генеративные нейросети для разработки эскизов и идей будущих композиций, что позволяет расширить творческий диапазон.
- Применяет AR/VR-моделирование для предварительной визуализации изделия, оценивая пропорции, цветовые решения и композицию.
- Развивает художественный вкус и пространственное мышление, сопоставляя предложенные ИИ варианты с собственным замыслом.

- Формирует навыки самостоятельной работы от идеи до готового изделия, включая этапы планирования, моделирования и реализации.

Ожидаемый результат: Студент способен самостоятельно изготовить плоскостную композицию из папье-маше, используя как традиционные материалы и техники, так и цифровые инструменты для поиска идей и визуализации. Он умеет критически оценивать предложенные ИИ решения и адаптировать их к практическим условиям.

РО 3.3. Составлять флористический коллаж из природных материалов

Описание результата обучения: Обучающийся умеет создавать флористические коллажи, интегрируя природные материалы и современные цифровые технологии для поиска и анализа композиционных решений. В процессе освоения данного результата обучения студент:

- Осваивает технику флористического коллажа, включая подбор и обработку природных материалов.
- Использует ИИ-алгоритмы для подбора цветовых сочетаний, гармоничных форм и композиционных решений.
- Применяет цифровые инструменты анализа эстетики, позволяющие оценить готовую работу и выявить её сильные стороны.
- Развивает навыки коллективного творчества, участвуя в проектах, где цифровая визуализация коллажа становится основой для совместной реализации.
- Формирует художественный вкус и умение работать с природным материалом, сочетая традиционные техники и инновационные подходы.

Ожидаемый результат: Студент способен самостоятельно составить флористический коллаж из природных материалов, используя цифровые технологии для поиска идей и анализа композиции. Он умеет работать как индивидуально, так и в команде, создавая эстетически выразительные и профессионально значимые работы.

Организация учебного процесса для флористов

Организация учебного процесса по ПМ 3 «Заготовка природного материала и его обработка» в адаптивной программе квалификации «Флорист-цветовод» должна учитывать специфику профессии: сочетание художественного творчества, биологических знаний и современных цифровых технологий.

Для достижения обозначенных результатов обучения необходимо выстроить учебный процесс поэтапно, чтобы каждый шаг — от мотивации до итогового проекта - органично сочетал традиционные техники флористики и современные цифровые технологии. Основные этапы организации::

Мотивационный этап

- Демонстрация возможностей ИИ в распознавании растений и создании композиций.
- Формирование интереса к профессии флориста через современные технологии.

Теоретический этап

- Изучение биологических особенностей растений.
- Ознакомление с приложениями и сервисами на основе нейросетей.
- Формирование цифровой грамотности.

Практический этап

- Сбор и обработка природного материала.
- Создание гербариев, композиций из папье-маше и флористических коллажей.
- Использование ИИ для поиска идей и визуализации.

Рефлексия и анализ

- Сравнение собственных решений с предложениями ИИ.
- Обсуждение сильных и слабых сторон цифровых инструментов.
- Формирование выводов о роли технологий в профессии флориста.

Итоговый проект

- Комплексная работа: «Флористическая композиция будущего».
- Защита проекта с демонстрацией практической работы и цифровой визуализации.

Организация учебного процесса требует конкретизации в виде календарно-тематического плана, где каждая неделя и каждое занятие имеют чёткие цели, задания и ожидаемые результаты. Тематическое планирование модуля с заданиями и методическими указаниями (Приложение 1)

Методические акценты для преподавателя

Организация учебного процесса по модулю ПМ 3 требует от преподавателя особого внимания к сочетанию традиционных практик флористики и современных цифровых технологий. Методические акценты помогают выстроить обучение так, чтобы студенты не только осваивали профессиональные навыки, но и формировали компетенции, соответствующие требованиям цифровой эпохи. Основные акценты:

- Интеграция цифровых сервисов

Преподавателю важно постепенно вводить цифровые инструменты: от простых приложений для распознавания растений (PlantNet, iNaturalist) до генеративных нейросетей для создания эскизов и AR/VR-сервисов для визуализации композиций.

- Формирование критического мышления

Необходимо акцентировать внимание студентов на сравнении данных, полученных с помощью ИИ, с учебной литературой и собственными наблюдениями. Это учит проверять достоверность информации и формировать научный подход.

- Сохранение творческой свободы

Преподаватель должен подчеркнуть, что ИИ — это помощник, а не замена авторского замысла. Важно стимулировать студентов к самостоятельному поиску идей и их адаптации к реальным условиям работы с природным материалом.

- Развитие цифровой грамотности

Использование облачных сервисов (Google Drive, OneDrive) для хранения цифровых гербариев и совместных проектов формирует у студентов навыки работы с цифровыми платформами, что является частью профессиональной компетенции флориста-цветовода.

- Организация командной работы.

Преподавателю рекомендуется включать коллективные задания, где цифровые платформы (Miro, Padlet, Canva) используются для совместного проектирования и защиты проектов. Это развивает навыки коммуникации и сотрудничества.

- Рефлексия и анализ.

Важно завершать каждое занятие обсуждением: насколько ИИ помог студентам, какие трудности возникли, и как можно улучшить процесс. Такая рефлексия формирует осознанное отношение к технологиям и их роли в профессии.

Создание цифрового гербария в колледже технологии и флористики

Создание цифрового гербария в колледже технологии и флористики - это отличный способ совместить классическую ботанику с современными IT-навыками, важными для будущих флористов. Процесс можно разделить на пять ключевых этапов:

1. Подготовка и сбор (Полевой этап)

- Сбор образцов: Проводится в сухую погоду. Важно собрать все части растения (корень, стебель, листья, цветки).
- Документирование: Каждому образцу сразу присваивается полевой номер и составляется этикетка (место сбора, дата, коллектор). (Приложение2)

2. Создание физического архива

- Прессование и сушка: Образцы закладывают в гербарный пресс между слоями гигроскопичной бумаги на 5–14 дней.
- Монтаж: Высушенные растения закрепляют на плотной бумаге (обычно формат А3 или близкий к нему) с помощью клея или ниток

3. Оцифровка (Технический этап)

- Оборудование: Для небольших коллекций колледжа достаточно планшетного сканера (формата А3) или цифровой камеры со штативом и хорошим освещением.
- Штрихкодирование: Для автоматизации учета на каждый лист наклеивается штрихкод — это мировой стандарт
- Масштабная линейка: При съемке рядом с растением обязательно кладут линейку и цветовую шкалу для точной передачи размеров и оттенков.

4. Создание цифровой базы данных. Программное обеспечение:

- Простой вариант: Создание каталога в облачных таблицах (Google Sheets / Excel) со ссылками на фото.
- Специализированный: Использование платформ типа iNaturalist, где можно создать проект колледжа и загружать туда фото.
- Учебный: Интеграция в систему Moodle, если она используется в колледже для обучения.

5. Интеграция в обучение флористов

- Электронный каталог: Студенты могут использовать базу для изучения сезонности растений, сочетаемости цветов и морфологии, необходимой при составлении букетов.
- Интерактив: Можно внедрить модуль, аналогичный «Помогатору», где студенты соревнуются в определении видов по сканам.

6. Цифровой паспорт букета

Для флориста важно уметь передать клиенту информацию о составе.

Цифровая база колледжа позволяет автоматически генерировать карточки ухода или эстетические описания на основе данных гербария.

Заключение. Интеграция технологий искусственного интеллекта и нейросетей в образовательный процесс по модулю ПМ 3 «Заготовка природного материала и его обработка» открывает новые перспективы для подготовки флористов-цветоводов. Она позволяет соединить традиционные практики работы с природным материалом и современные цифровые инструменты, формируя у студентов комплексные компетенции: от биологического анализа растений до создания художественных композиций и цифровых проектов.

Цифровой гербарий, эскизы композиций из папье-маше, флористические коллажи и итоговые проекты становятся не просто учебными заданиями, а полноценными формами проектного обучения, где студенты учатся мыслить критически, работать в команде и использовать технологии для профессионального роста.

Таким образом, методические рекомендации и календарно-тематическое планирование обеспечивают целостную систему подготовки специалистов нового поколения-творческих, технологически грамотных и конкурентоспособных на рынке труда.

Список литературы и источников

1. Скворцов А.К. Гербарий. Пособие по методике и технике. — М.: Наука, 1977. Классическое руководство по созданию и хранению гербариев, описывающее технику подготовки растений и методы их сохранения.
2. Романчук В.В., Абильтаева А.А. Оцифровка гербарной коллекции Северо-Казахстанского университета имени Манаша Козыбаева как результат интеграции цифровых технологий в гербарное дело. — Вестник СКУ, 2024. Научная статья, посвящённая алгоритму создания цифрового гербария, преимуществам и ограничениям работы с электронными коллекциями.
3. Adobe Color, Coolers. Онлайн-сервисы для подбора цветовых палитр. Используются в обучении флористов для анализа цветовых сочетаний и создания гармоничных композиций.
4. PlantNet, iNaturalist. Мобильные приложения для распознавания растений. Применяются студентами для определения биологических особенностей растений и формирования цифрового гербария.
5. Canva, Miro, Padlet. Цифровые платформы для визуализации и совместной работы. Рекомендуются для создания эскизов композиций, коллективных проектов и защиты итоговых работ.

Приложение 1. Тематическое планирование модуля с заданиями и методическими указаниями

Тема занятия	Содержание	Формы работы	Результат	Задание для студентов	Методические указания для преподавателя
Введение в модуль	Значение природного материала в флористике. Роль ИИ и нейросетей	Лекция, дискуссия	Осознание актуальности цифровых технологий	Подготовить мини-эссе «Как ИИ может помочь флористу?»	Использовать презентацию с примерами применения ИИ; показать визуализации, созданные нейросетями (Copilot Image Gen, MidJourney).
Биологические особенности растений	Морфология, экология, классификация	Работа с учебниками и приложениями PlantNet, iNaturalist	Умение определять растения	Составить список из 5 растений, определённых через приложение, и сравнить описание с учебником	Организовать практику с мобильными приложениями; предложить студентам обсудить различия между данными ИИ и литературой.
Гербарий	Сбор и обработка материала, создание цифрового гербария	Практическая работа, фотофиксация	Гербарий с цифровым описанием	Создать цифровой гербарий из 3 образцов с фото и автоматическим описанием	Использовать Google Drive или OneDrive для хранения цифровых гербариев; обучить студентов добавлять фото и описание, полученное через ИИ.
Техника папье-маше	Основы технологии, эскизы с помощью ИИ	Практикум, AR-визуализация	Эскиз и плоскостная композиция	Разработать эскиз композиции с помощью генеративной нейросети и реализовать его в папье-маше	Применять Copilot Image Gen, Canva для эскизов; использовать AR-приложения (Assemblr, SketchAR) для визуализации.
Флористический коллаж	Подбор материалов, цветовые решения	Практическая работа, использование ИИ	Коллаж из природных материалов	Создать коллаж из природных материалов, используя ИИ для подбора цветовой палитры	Рекомендовать сервисы для палитр (Coolors, Adobe Color); использовать алгоритмы анализа эстетики (StyleGAN).
Итоговый проект	«Флористическая композиция будущего»	Коллективная работа, защита	Комплексная композиция с цифровой визуализацией	Разработать и защитить проект «Флористическая композиция будущего» с использованием ИИ и природных материалов	Организовать работу в командах через Miro, Padlet; использовать PowerPoint или Canva для защиты проектов.

Приложение2. Образец этикетки.

Этикетка - это паспорт растения. В флористике это поможет студентам запомнить не только эстетику, но и экологию вида.



Приложение3. Структура шаблона Google Таблицы объединяет ботаническую строгость и флористические характеристики.

ID образца	Русское название	Латынь (Taxon)	Семейство	Дата сбора	Ссылка на скан (Google Drive)	Декоративные свойства (для флористов)	Стойкость в срезке
КТФ-001	Пион уклоняющийся	<i>Paeonia anomala</i>	Raeoniaceae	15.05.2024	[открыть]	Крупный бутон, атласная текстура	5–7 дней
КТФ-002	Тысячелистник	<i>Achillea millefolium</i>	Asteraceae	02.06.2024	[открыть]	Зонтичное соцветие, сухоцвет	
КТФ-003	Роза кустовая	<i>Rosa spray</i>	Rosaceae	30.01.2026	[открыть]	Многоцветковость, ажурность, градиент лепестков	