

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ПЕДАГОГИКИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ЦИКЛА ДИСЦИПЛИН

Е.В. Меньшова (Московский колледж геодезии и картографии МИИГАиК)

В 2006 г. окончила геодезический факультет Московского государственного университета геодезии и картографии (МИИГАиК) по специальности «прикладная геодезия». С 2017 г. работает в Московском колледже геодезии и картографии МИИГАиК, в настоящее время — преподаватель высшей категории, председатель предметной (цикловой) комиссии «Геодезия и фотограмметрия».

Московскому колледжу геодезии и картографии 15 марта 2025 г. исполнится 105 лет. Это одно из старейших учебных заведений среднего профессионального образования с незабываемыми традициями и проверенным временем качеством подготовки специалистов среднего звена, которое уже не один год идет по пути цифровизации учебного процесса.

Члены предметной (цикловой) комиссии (ПЦК) «Геодезия и фотограмметрия»: Т.Г. Зверева, А.М. Афанасьев, Е.А. Давыдова, Н.В. Дмитриева, Д.А. Нос-

кова, В.О. Торопов, Р.А. Фрик, В.А. Шорохова и В.А. Карташов проводят занятия для студентов всех специальностей колледжа (рис. 1). Они работают над тем, чтобы в картографо-геодезическую отрасль приходили квалифицированные специалисты. Важнейшей задачей, которая стоит в настоящее время перед членами ПЦК, является использование современных технических средств для повышения эффективности преподавания геодезических дисциплин.

Слова французского писателя Жозефа Жюбера «обучать —

значит вдвойне учиться» ярко и в полной мере отражают современное положение преподавателя. Стремительные изменения в социальной сфере, трансформация образовательных тенденций, приспособление к возможностям и рискам технологической среды требуют новых знаний и моделей работы от педагога.

Понятие «цифровая педагогика» подразумевает, что «для повышения качества преподавания и обучения используются цифровые инструменты», но преподаватель не исключается из учебного процесса. Напротив, актуальное видение цифровой педагогики определяет значимую роль преподавателя, который должен быть специальным образом подготовлен, в первую очередь, методически.

Классическая форма преподавания, где есть педагог, доска и мел, постепенно дополнялась использованием проекторов, а затем показами презентаций на компьютерной технике. Но, когда в 2020 г. ввели карантин в целях нераспространения коронавирусной инфекции и перевели образовательные учреждения на дистанционный формат обучения, многие из преподавателей прошли серьезную



Рис. 1
Члены ПЦК «Геодезия и фотограмметрия» и преподаватели геодезических дисциплин

проверку на прочность, экстренно научились различным технологиям, о применении которых до этого момента даже не думали.

С введением дистанционного обучения в колледже перед преподавательским составом ПЦК «Геодезия и фотограмметрия» была поставлена непростая задача — достойно завершить учебный семестр и реализовать учебную геодезическую практику в дистанционном формате. Был предложен, казалось бы, «авантюрный» вариант проведения учебной практики путем визуализации и моделирования полевых условий работы с геодезическими приборами. Администрация колледжа в лице директора Г.Л. Хинкиса, заместителя директора по учебной работе Д.И. Абубакаровой, заместителя директора по учебно-производственной работе Е.В. Лузина и заместителя директора по методической работе О.В. Воскресенской поверила в нас и одобрила предложенный план.

Работа закипела и велась неустанно: детально было воссоздано выполнение комплекса геодезических работ при создании планово-высотного съемочного обоснования, тахеометрической съемки и нивелирования IV класса (рис. 2, 3). Были разработаны методические указания, видеоуроки по выполнению заданий. Да, студенты не могли работать в команде, не могли покрутить винты, столкнуться с неудачами при первых самостоятельных измерениях, но каждый из них на высоком уровне отработал навыки взятия отсчетов и их записи в соответствующую графу полевого журнала, камеральной обработки геодезических измерений, составления и вычерчивания топографического плана. Как показало время, в сложившейся ситуации подобный проект позволил минимизировать про-

Станция TX 101	$i = 1,35 \text{ м}$	КЛ	КП	Погода: Ясно, штиль	Отсчеты по дальномерным нитям
ПП 216					
$v = 1,82 \text{ м}$					
TX 102					
$v = 2,76 \text{ м}$					

Рис. 2

Фрагмент задания по созданию планово-высотного съемочного обоснования

Станция 1 (от Рр 34 до Рр 1)		Станция 2 (от Рр 34 до Рр 1)	
Задняя рейка	Передняя рейка	Задняя рейка	Передняя рейка

Рис. 3

Фрагмент задания по нивелированию IV класса

блемы практического обучения. Достоинством оказалось и то, что студенты индивидуально отвечали за свою работу, а руководитель группы знал, что каждый из его подопечных выполнит полный объем работы самостоятельно.

Новый учебный 2020/2021 год начался очно, но через две недели ситуация повторилась. Перед коллективом ПЦК «Геодезия и фотограмметрия» встала еще более сложная задача: одно дело смоделировать практику со студентами, которые большую часть учебного года провели в стенах колледжа, а другое — обучать профессии дистанционно с самого начала, когда нет возможности напрямую контактировать с преподавателем, взять в руки топографическую карту, масштабную линейку, геодезический транс-

портир, теодолит и нивелир. Конечно, преподаватели взаимодействовали со студентами дистанционно, но нужно было в корне менять методологию проведения занятий, в особенности, при изучении базового курса геодезии.

В кратчайшие сроки был создан макет, повторяющий учебную топографическую карту У-34-37-В (СНОВ), но адаптированный под формат А4, чтобы студент мог его распечатать самостоятельно и выполнить комплекс задач; разработаны варианты заданий и записаны видеоуроки, которые позволили бы студентам, которые по объективным причинам не могли подключиться онлайн, не выпасть из учебного процесса.

Также колледж закупил графические планшеты, которые заменили преподавателям мел и

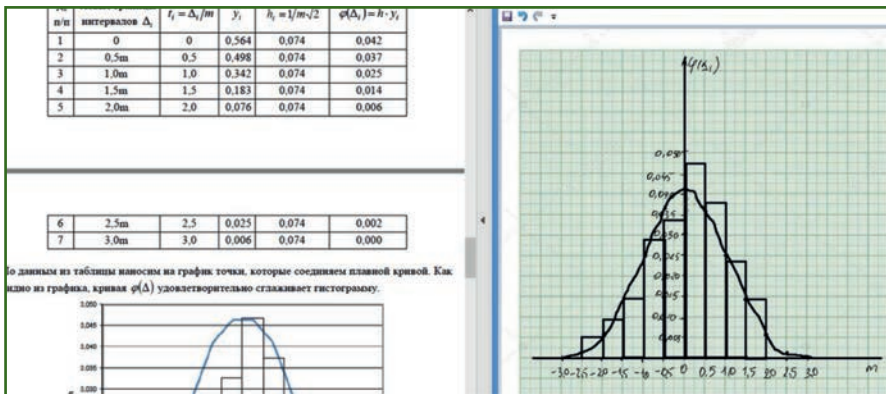


Рис. 4
Фрагменты видеуроков с применением графического планшета

доску, ведь часть дисциплин недостаточно показать в виде презентации или конспекта лекции, необходимо разбирать материал «в движении»: записать решение задачи, построить чертеж и т. п. (рис. 4).

Продолжились эксперименты по составлению заданий для изучения теодолита: был создан комплекс заданий для отработки навыка взятия отсчетов по горизонтальному и вертикальному кругам шкалового микроскопа теодолита 2ТЗ0П, измерение горизонтальных и вертикальных углов с отбраковкой некачественных результатов измерений при освоении методики круговых приемов (рис. 5).

Тяжелый 2020 год был полон интенсивной работы и испытаний. К сожалению, по состоянию здоровья и в силу возраста, часть наших коллег не смогла продолжить педагогическую деятельность, и коллектив ПЦК «Геодезия и фотограмметрия» заметно обновился. Новые преподаватели не остались в стороне, включились в работу с первого дня и создали наглядный и увлекательный материал (рис. 6, 7).

Опыт, полученный во время дистанционной работы, материалы, которые были подготовлены, не утратили актуальности и являются надежным подспорьем для преподавателей и студентов только уже в качестве дополнительных пособий, тренажеров. У части преподавателей имеются свои облачные хранилища, куда по ссылке может зайти студент и изучить пропущенный материал, тему, которую не до конца понял или забыл какой-либо нюанс. Работа в аудитории, включая дополнительные материалы в виде методичек и видеуроков, позволяет повысить качество знаний, получаемых студентами. В самом начале были опасения, что данный подход понизит по-

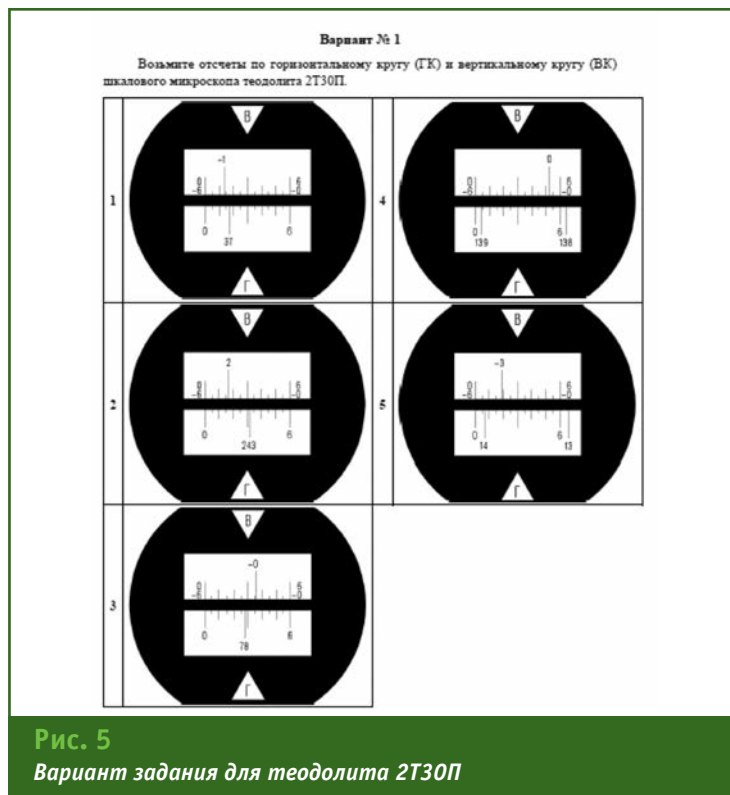


Рис. 5
Вариант задания для теодолита 2ТЗ0П

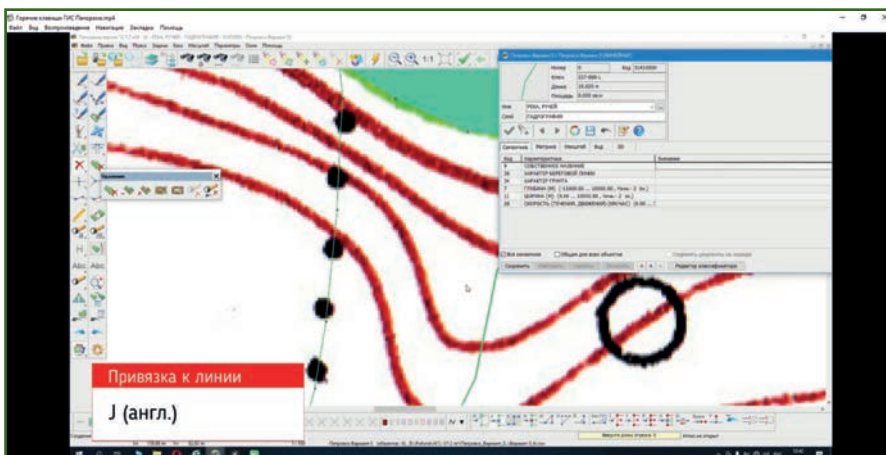


Рис. 6
Видеурок по геоинформационным системам

сещаемость занятий, но подобных случаев не наблюдается. Наоборот, интерес к такому подходу при обучении только растет, что стимулирует преподавателей создавать и обновлять как видеоуроки, так и задания с использованием современных компьютерных технологий.

Хотелось бы сказать несколько слов о презентациях, которые готовят преподаватели ПЦК. Естественно, еще до дистанционного обучения многие преподаватели их использовали, но были темы и даже дисциплины, которые в виде презентации либо было сложно представить, либо они смотрелись уныло. Молодое поколение ПЦК «Геодезия и фотограмметрия» нашло выход из ситуации — стало использовать искусственные нейронные сети (рис. 8).

Естественно, преподаватели не всецело полагаются на искусственный интеллект, и презентации создаются по заданным конспектам лекций, а полученный материал проходит редакцию. Но подобный опыт интересен и наглядно демонстрирует студентам, что преподаватели тоже учатся, развиваются, не стоят на месте.

Обучению любой дисциплине сопутствует текущая и промежуточная аттестация. Еще одним из новшеств, которое постепенно становится традицией для многих преподавателей ПЦК, является использование Интернет-платформ для проверки знаний студентов. Подобный открытый подход позволяет минимизировать конфликтные ситуации, сделать процедуру сдачи тестирования, дифференцированного зачета или экзамена прозрачной.

Отрадно осознавать, что наша коллективная работа приносит пользу и повышает качество геодезического образования, делает занятия яркими, интересными и информативными для студентов колледжа.

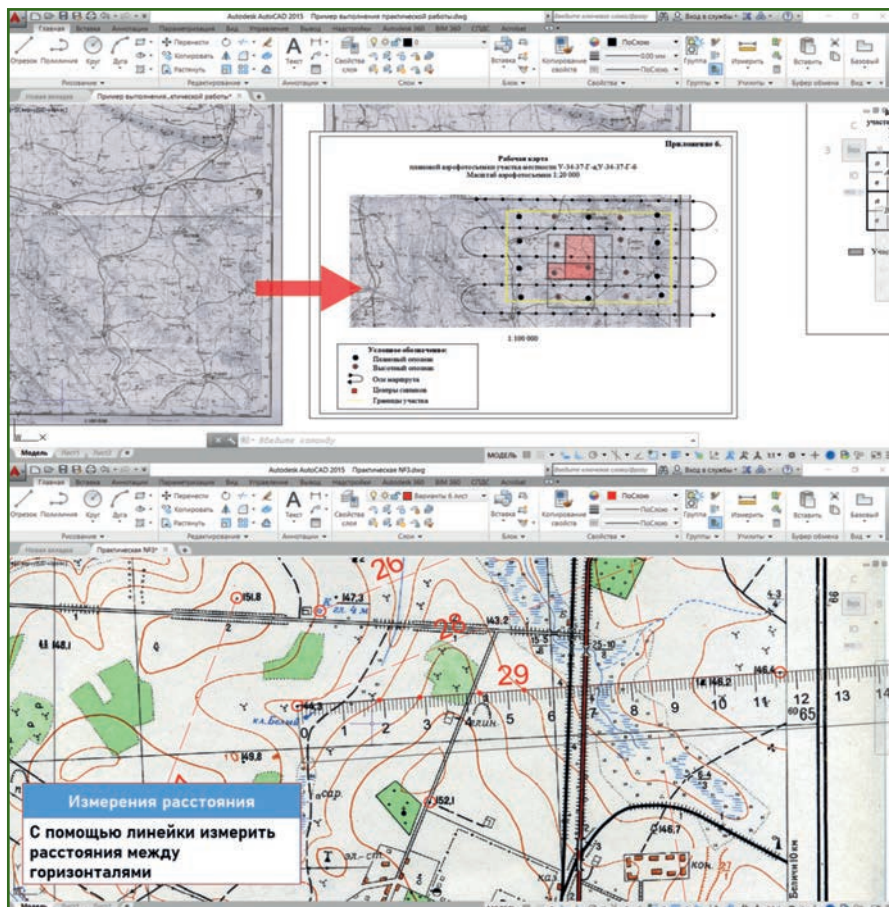


Рис. 7
Видеоуроки по аэрофотосъемке и компьютерной графике

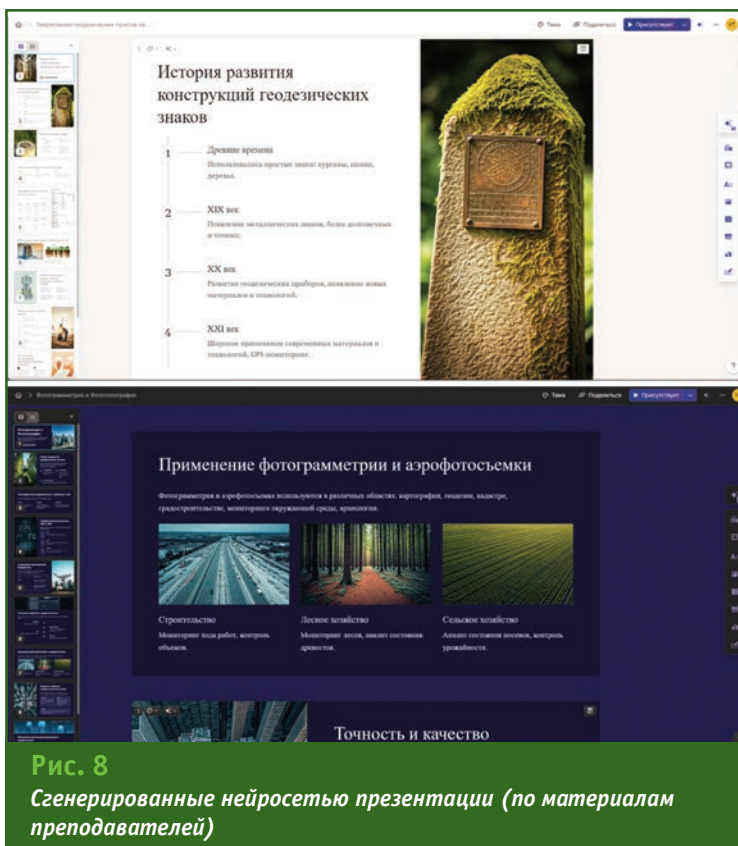


Рис. 8
Сгенерированные нейросетью презентации (по материалам преподавателей)