



Перспективы развития интерактивного обучения на криминалистическом полигоне

Куркова Наталья Алексеевна¹, Макарова Олеся Александровна²,
Юрасюк Наталья Васильевна³

^{1,2}Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград, Россия

³Балтийская государственная академия рыбопромышленного флота ФГБОУ ВО «КГТУ»,
Калининград, Россия

¹kurkovna@list.ru

²mgf1906@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-0858-7171>

³natalya.yurasjuk@klgtu.ru

Аннотация. Рассматривается применение метода ситуационного моделирования и его положительное влияние на формирование профессиональных компетенций студентов-юристов с помощью современных педагогических технологий. Особое внимание уделяется технологии виртуальной и дополненной реальности в процессе изучения криминалистики. Анализируются современные возможности технологии виртуальной реальности, основные направления её использования при обучении криминалистики; зарубежный и отечественный опыт применения технологии дополненной реальности в учебном процессе, представлены её основные преимущества. Предлагается вводить в процесс обучения на базе криминалистического полигона не только технологии виртуальной, но и дополненной реальности с целью более подробной детализации значимой информации об объектах окружающей среды для будущих юристов.

Ключевые слова: криминалистика, криминалистический полигон, интерактивное обучение, технологии виртуальной и дополненной реальности, цифровизация.

Для цитирования: Куркова, Н. А., Макарова, О. А., Юрасюк, Н. В. Перспективы развития интерактивного обучения на криминалистическом полигоне // Известия Балтийской государственной академии рыбопромышленного флота. – 2025. – № 4(74). – С. 154–159.

Криминалистика является не только теоретической, но и прикладной юридической дисциплиной, освоение которой обязательно для обучающихся по юридическим специальностям. Сама учебная дисциплина за многие годы накопила, апробировала и внедрила значительный багаж знаний и опыта. Важным вопросом является использование полученных знаний в практическую деятельность будущих юристов.

В данном исследовании предпринята попытка анализа применения интерактивного обучения в рамках дисциплины «Криминалистика», в том числе на базе криминалистического полигона. Рассматриваются современные направления и технологии криминалистического обучения студентов в условиях криминалистического полигона и перспективы применения таких технологий, в том числе технологий виртуальной и дополненной реальности.

В современной научной литературе изучаются вопросы о применении инновационных технологий в процессе обучения криминалистики. О.В. Волохова исследует традиционные подходы в изучении криминалистики, вместе с тем делается акцент на внедрении новых, инновационных методик преподавания криминалистики [1, С.44].

Милованова М. М. подчеркивает необходимость внедрения современных компьютерно-технических, электронных телекоммуникационных средств взаимодействия педагога и обучающегося с учетом разработки единых технологий их использования [2, С. 28].

Ситуационное моделирование – одно из перспективных направлений в различных сферах деятельности, в том числе и в образовании. Основной педагогической технологией формирования профессиональных компетенций будущих юристов в рамках криминалистического обучения

с использованием метода ситуационного моделирования являются **ситуационные задачи**, которые являются элементом интерактивного обучения и призваны формировать криминалистическое мышление будущих юристов, в том числе и ситуационное. Студентам предлагаются ситуационные задачи, которые соответствуют различным формам разветвляющегося алгоритма событий (от простых алгоритмов к более сложным). Причем, студентам необходимо проанализировать следственную ситуацию, выдвинуть версии, составить план следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий по конкретному уголовному делу.

Следующая педагогическая технология, заслуживающая внимания, это моделирование следственной ситуации в ролевой игре. Так, на совместных занятиях по уголовному процессу и криминалистике проводятся **ролевые игры** «Осмотр трупа на месте происшествия», «Обыск жилого помещения», «Осмотр персонального компьютера», «Обыск в магазине» и т.п. На стадии подготовки к ролевой игре студенты заранее получают фабулу уголовного дела и создают следственно-оперативную группу, где они исполняют конкретную роль. Занятие осуществляется в малых группах по 6–8 человек на криминалистическом полигоне. Фабула дела может усложняться. Студенты – члены следственно-оперативной группы на практических занятиях могут меняться ролями. Может быть создана группа студентов-наблюдателей, которые следят за ходом игры.

Достаточно эффективно зарекомендовала себя практика проведения совместных модельных занятий. Например, совместные занятия по уголовному процессу и криминалистике, по отдельным общим темам. Так, студентам предлагается смоделировать и провести следственное действие осмотр места происшествия, в ходе которого происходит работа следственно-оперативной группы и составляется процессуальный документ – протокол осмотра места происшествия. Расширяя межпредметные связи, студенты учатся составлять различные схемы, графики, которые являются приложениями к протоколу следственного осмотра. Оценивают работу студентов два преподавателя с учётом формирования профессиональных компетенций по каждой дисциплине. При традиционной форме обучения наблюдается работа лишь нескольких активных студентов, остальные только присутствуют на занятии и не принимают в нем участия.

В процессе обучения студентов юридических вузов метод ситуационного моделирования применяется также при использовании компьютерных имитационно-моделирующих систем. К ним относятся такие программные продукты, как программа 3D-конструктор, 3D-свидетель и др. Студент в процессе обучения получает знание основных методов и средств хранения, поиска, систематизации, обработки, передачи информации; состав, функции и конкретные возможности аппаратно-программного обеспечения.

Интерес у студентов вызывают лабораторные занятия, связанные с использованием психофизиологических исследований с помощью полиграфа. На базе **кабинета полиграфного обследования** проводятся лабораторные занятия по темам: «Криминалистическое изучение личности», «Допрос», «Опрос с использованием полиграфа» и др. Студенты отрабатывают практические умения и навыки работы с применением психофизиологических основ тактики опроса с использованием полиграфа и профайлинга, проходят тест-драйв.

В последние годы получило популярность творческое внеаудиторное задание – съемки **учебных видеороликов** по криминалистике, лучший из которых участвует в ежегодном кинофестивале «Золотой след». С помощью создания учебных игровых фильмов студенты усваивают академические знания с большим интересом, приобретаются уникальные навыки по использованию современной криминалистической техники, осваиваются азы режиссуры и операторского искусства. Кроме того, происходит популяризация профессии следователя.

Ещё одной интересной формой интерактивного занятия является **дискуссии** по предложенной преподавателем ситуации. Занятие со студентами проводится в форме поединка: «за» и «против». Преподаватель предлагает студентам заранее несколько ситуаций для подготовки и обсуждения. Далее студенты выбирают себе оппонента, допустим прокурора и адвоката или следователя и подозреваемого (в некоторых случаях это может быть приглашенный практик). Занятие проводится в несколько раундов по различным ситуациям. Остальная студенческая аудитория является наблюдателями, которые должны определить победителя дискуссии (студенты оценивают выступающих по специально разработанной преподавателем анкете). Студенты могут меняться ролями. Данный вид учебного интерактивного занятия позволяет развивать критическое и ситуационное мышление, студенты в ходе данных занятий получают



навыки публичного выступления, умения отстоять свою точку зрения с использованием различных модельных технологий доказывания. Например, технологии «поиска слабых мест оппонента», технологии «исключения логических связей» и «психологического убеждения» и т. д. Студенты учатся мыслить ситуационно, не только за себя, но и за своего оппонента.

В качестве перспективной педагогической технологии следует считать применение **технологии виртуальной и дополненной реальности**. В науке под виртуальной реальностью понимают компьютерную трехмерную среду, созданную с применением технических средств, т. е. создаётся иллюзия присутствия пользователя в созданном с их помощью виртуальном мире [3, С. 99]. На сегодняшний день выделяют два вида виртуальной реальности:

- неинтерактивный, в котором воздействие пользователя на данный вид виртуальной среды минимальна. Данные программные продукты создаются в образовательных целях и предназначены, в основном, для ознакомления с какой-либо информацией без возможности изменения виртуальной среды. Например, пользователь может с помощью специального меню переключать уровни, перемещать среду, менять настройки [3, С. 100].

- интерактивный тип позволяет пользователю определенным образом воздействовать на окружающую среду, вызывая её изменения. К данному виду можно отнести тренажеры, игры, симуляторы виртуальной реальности [3, С. 100].

Основными направлениями использования технологий виртуальной реальности при обучении криминалистики являются: во-первых, использование в ходе изучения таких тем, где требуется наглядность. Речь идет об использовании VR-тренажера в ходе изучения криминалистической фотографии, баллистики, трасологии, микротрасологии. Например, при работе с объектами небольших и малых размеров, там, где нужно визуализировать объект для наглядности в большом масштабе. Особенно этот инструмент актуален при изучении тем по дактилоскопии при исследовании частных признаков папиллярных узоров, пороскопии, изучении тем по криминалистическому исследованию веществ и материалов, микрообъектов, т. е. где требуется микроскоп.

Во-вторых, технология виртуальной реальности может использоваться при изучении тем по тактике проведения следственных действий, таких как следственные осмотры, осмотр места происшествия, обыск, выемка. При изучении темы по осмотру места происшествия программа может воссоздать реальную обстановку места происшествия, причем преподаватель может контролировать количество объектов, границы места происшествия, саму среду (в зависимости от вида преступления, обстановки, времени суток, погодных условий). Ряд программных продуктов предусматривают возможность ошибки со стороны обучающегося и достоверной реакции виртуальной среды на неё.

Технологии дополненной реальности представляют в последнее время особый интерес. Под дополненной реальностью понимают синтез реального мира и виртуальной (сгенерированной компьютером) графики [4, С. 726]. Основное отличие от технологий виртуальной реальности заключается в том, что в приложениях дополненной реальности накладываются отдельные виртуальные образы, заменяющие реальность, и отображаются для пользователя через специальные дисплеи (ручные, переносные или статические) [4, С. 726-727].

Некоторые авторы подчеркивают, что зарубежный опыт использования дополненной реальности в криминалистике связан с наложением на реальные объекты виртуальных образов, основной целью здесь является визуализация следственного осмотра, осмотра места происшествия [5, С. 105]. Например, технологии дополненной реальности используются для помощи правоохранительным органам в осмотрах места происшествия, следственных и судебных действиях с применением компьютерного зрения в режиме реального времени для создания виртуальной карты «места происшествия». Думается, что представленная технология может быть использована и в учебном процессе для обучения студентов навыкам осмотра места происшествия.

Опыт ученых-криминалистов представлен разработкой «Технология дополненной реальности в криминалистике на основе многослойной ориентировочной основы действий», которая реализуется на базе ННГУ им. Н. И. Лобачевского и является совместной разработкой института информационных технологий, математики и механики и юридического факультета. Прототипом этого программного продукта является программа «Форвер», представляющая этапы раскрытия убийств в виде многослойной системы действий следователя. На базе криминалистического

полигона ННГУ им. Н. И. Лобачевского на основе многослойной созданной системы с применением технологии дополненной реальности студенты могут получать практические навыки по методике расследования убийств в виде слоев всех этапов частной методики, начиная с момента восприятия следователем картины места происшествия (фотографии места происшествия), выделением криминалистически значимой информации, представленной в виде меток с целью дальнейшей визуализации цифровых объектов (например, траектории полета пули и брызг крови, описания ранений на муляже тела человека)[4, С. 730].

Таким образом, применение технологий дополненной реальности (AR) в криминалистике – это активно развивающееся направление, которое кардинально меняет подход к обучению и имеет ряд преимуществ.

Во-первых, визуализация невидимого и сложного. Это главное преимущество технологий дополненной реальности, которая позволяет увидеть то, что невозможно увидеть невооруженным глазом или требует разрушающих методов:

- траектории пуль. Например, надев AR-очки, студент может увидеть в пространстве 3D-модель траектории полета пули, точку входа и выхода, рикошеты;
- исследование следов в виде брызг крови. Так, на пол можно «спроецировать» интерактивную модель брызг крови, показывающую направление и угол удара, точку происхождения.
- воссоздание обстановки происшествия. Например, на пустом месте технология дополненной реальности может смоделировать расположение мебели, положение тела, разброс вещественных доказательств в их первоначальном виде.

Во-вторых, можно отметить полное погружение студентов в тематику занятия и его интерактивность вместо пассивного обучения:

- виртуальные осмотры места происшествия: студенты могут многократно проводить осмотр виртуальной квартиры, леса или улицы, искать и фиксировать следы (отметить цифровой указкой, сфотографировать в режиме дополненной реальности), не боясь совершить ошибку, при этом можно неограниченное количество раз менять сценарии;
- интерактивные 3D-модели вещественных доказательств позволяют студентам «взять» в руки и детально изучить 3D-модель гильзы, оружия, следов обуви, поворачивать ее, делать разрезы, не имея самого физического объекта.

В-третьих, следует выделить безопасность и этичность использования данной технологии: важно, что в процессе обучения исключаются возможные риски. Студенты изучают места взрыва, химического заражения или работы с биологически опасными материалами в безопасном режиме, визуализируют протоколы следственных действий в реалистичной, но абсолютно безопасной AR-среде;

- не у всех ВУЗов есть возможность воссоздать масштабное ДТП, аварию или место пожара. Технологии дополненной реальности решает эту проблему, помещая студентов в самый центр событий виртуально;

– для отработки методов осмотра трупа и установления причины смерти можно использовать высокодетализированные AR-модели, что снимает этические и психологические барьеры для начинающих.

В-четвертых, следует выделить в качестве преимуществ использования технологии дополненной реальности стандартизацию обучения и объективное оценивание.

- все студенты работают с идеально воссозданными, эталонными сценариями, что исключает человеческий фактор при подготовке к учебному занятию со стороны преподавателя;
- AR-система может направлять студента, подсвечивая пропущенные им следы, или, наоборот, проверять его работу, указывая на ошибки, например, «Вы не установили маркер у этой гильзы»;
- преподаватель может получить полный отчет о действиях каждого студента: сколько времени потратил каждый обучающийся на выполнение задания, какие следы преступной деятельности обнаружил при осмотре объекта или предмета, в какой последовательности работал, какие ошибки совершил.

В-пятых, технологии дополненной реальности позволяют работать в учебной аудитории в дистанционном формате и использовать коллективное обучение.



– привлекая практических работников в рамках учебных мастер-классов в режиме реального времени, есть возможность подключаться к трансляции учебного занятия с помощью AR-очков, например, при проведении деловой игры «осмотр места происшествия», практик здесь может видеть всю картину места происшествия, делать пометки и давать консультации студентам («посмотри налево, я вижу на столе возможное орудие»);

– группа студентов может одновременно работать над одним виртуальным местом происшествия, распределяя роли, например, эксперт-криминалист, следователь, оперативный сотрудник, при этом взаимодействуя друг с другом, что достаточно сложно реализовать при использовании технологий виртуальной реальности.

В-шестых, в рамках применения технологий дополненной реальности происходит экономия ресурсов и реализуется многократное использование различных сценариев:

– создание реалистичных учебных площадок (квартир, машин) требует огромных затрат места, денег, времени и человеческих ресурсов на подготовку;

– один AR-сценарий можно многократно использовать и легко модифицировать (например, сегодня это кража, а завтра, после перезагрузки – убийство), кроме того данный сценарий можно демонстрировать в любой аудитории.

В качестве примера можно предложить сценарий практического занятия по теме «осмотр места происшествия с применением огнестрельного оружия».

Подготовка: пустая комната или спортзал.

Активация сценария: преподаватель загружает на планшеты или AR-очки сценарий «драка в кафе».

Задача студентов: провести полноценный осмотр места происшествия.

Что видят студенты: на полу – 3D-модель тела пострадавшего с видимыми огнестрельными ранениями; на столешнице – виртуальная гильза и следы крови; на стене – точечные отметины от пули и её траектории, подсвеченные линиями; в воздухе – плавающие метки, которые студенты должны установить для фиксации каждого объекта.

Фиксация: студенты «фотографируют» обнаруженные следы преступной деятельности через интерфейс AR, составляют протокол, рисуют схему прямо поверх реального помещения.

Обратная связь и анализ ошибок. Преподаватель воспроизводит запись действий всей группы, показывает пропущенные улики, анализирует работу каждого студента в группе. Обучающиеся могут задать вопрос преподавателю, при этом можно вернуться к определенному событию на видео, ещё раз просмотреть и выполнить то или иное задание снова.

Таким образом, технологии дополненной реальности трансформируют изучение криминалистики из теоретической дисциплины в практическую, благодаря чему происходит полное погружение в безопасную среду обучения. Кроме того, они позволяют отрабатывать навыки до автоматизма, анализировать свои ошибки и работать со сложнейшими сценариями, которые в реальной жизни недоступны для тренировок. Думается, что это мощный инструмент для подготовки высококлассных, уверенных в своих действиях специалистов. Программное обеспечение дает возможность моделировать различные криминальные ситуации. При использовании тренажера студент вырабатывает необходимые профессиональные навыки. Виртуальная среда позволяет фиксировать следы преступления, собирать вещественные доказательства, подробно анализировать поведение преступника и жертвы, составлять необходимые процессуальные документы. Одним из преимуществ виртуальной среды является возможность в ходе обучения совершать ошибки без ущерба повреждению каких-либо объектов. Программа предоставляет обучающимся обратную связь. Это позволяет студентам развивать критическое мышление, аналитические способности, приобрести опыт и устойчивые навыки. Такое занятие имеет ярко выраженное практико-ориентированное значение, дает полное представление о работе следователя.

Так, ещё одной интересной формой интерактивных занятий по криминалистике является **бинарное занятие с практиком**. Данный вид занятия имеет практико-ориентированную направленность с учётом деятельностного подхода в криминалистике и позволяет развивать не только теоретические, но и практические навыки и умения студентов. На такие занятия приглашаются опытные следователи, прокуроры, судьи и адвокаты, которые способны поделиться накопленными знаниями и привести полезные примеры из своей практики.

Интерактивное криминалистическое обучение студентов сложно представить без использования метода ситуационного моделирования. Данный метод является обязательным элементом системно-деятельностного подхода в обучении, где основное внимание уделяется активности студентов и развитию их способности к самообразованию и самостоятельности. Речь идет о создании виртуального криминалистического полигона с набором различных тренажеров с применением технологии виртуальной реальности при подготовке будущих специалистов. VR-полигон также может быть использован для проведения судебно-экспертных исследований, что способствует закреплению теоретических знаний и повышению квалификации.

Список источников

1. Волохова, О. В. Современные методы обучения в криминалистике – залог профессионализма выпускников юридических вузов / О. В. Волохова // Вестник Университета им. О. Е. Кутафина (МГЮА). – 2017. – № 5(33). – С. 37–44. – DOI:10.17803/2311-5998.2017.33.5.037-044.
2. Милованова, М. М. Проблемы преподавания криминалистики в современных условиях / М. М. Милованова, В. А. Шурухов // Юридическое образование и наука. – 2021. – № 11. – С. 24–28. – DOI:10.18572/1813-1190-2021-11-24-28.
3. Кулаевский, А. В., Осыкин, Д. А., Умрилов, Л. А. Применение VR-технологий в образовательном процессе при изучении дисциплины «криминалистика» / А. В. Кулаевский, Д. А. Осыкин, Л. А. Умрилов // Наука. Образование. Современность / Science. Education. The present. – 2024. – № 2 (июнь). – С. 98–105. – DOI:10.24412/2658-7335-2024-2-18
4. Толстолуцкий, В. Ю., Борисов, Н. А., Кузенкова, Г. В. Технология дополненной реальности, обеспечивающая создание психолого-криминалистического портрета преступника и его розыск / В. Ю. Толстолуцкий, Н. А. Борисов, Г. В. Кузенкова // Пермский юридический альманах. – 2019. – № 2. – С. 724–732.
5. Gee, A. P., Escamilla-Ambrosio, P. J., Webb, M., Mayol-Cuevas, W., and Calway, A. Augmented crime scenes: virtual annotation of physical environments for forensic investigation // In Proceed ings of the 2nd ACM workshop on Multimedia in forensics, security and intelligence, MiFor '10, ACM, 2010. – Pp. 105–110.

Информация об авторах

Н. А. Куркова – кандидат юридических наук, доцент;
О. А. Макарова – кандидат юридических наук, доцент;
Н. В. Юрасюк – кандидат педагогических наук.

Статья поступила в редакцию 03.10.2025; одобрена после рецензирования 05.11.2025; принята к публикации 12.11.2025.