

Грязнов Сергей Александрович

канд. пед. наук, доцент, декан

ФКОУ ВО «Самарский юридический институт ФСИН России»

г. Самара, Самарская область

О ПРОБЛЕМЕ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

***Аннотация:** оценка знаний помогает определить области, в которых студентам требуется дополнительная поддержка, также оценка необходима для измерения прогресса, информирования и предоставления обратной связи для улучшения успеваемости. В статье рассмотрены различные типы оценивания знаний, в том числе с использованием методов машинного обучения, определена роль машинного обучения в концептуализации и оценке студенческого обучения.*

***Ключевые слова:** студенты, оценивание знаний, типы оценок, машинное обучение, комплексное оценивание.*

Оценивание – это процесс наблюдения за деятельностью обучающихся, а также процесс описания, сбора, регистрации и интерпретации информации. Таким образом, оценивание – это процесс, а оценка – результат процесса оценивания. Оценивание обычно преследует одну из трех целей: итоговая оценка; оценка знаний во время обучения; оценка знаний как обучение.

Итог учебной деятельности может быть оформлен в виде: экзамена; выпускной квалификационной работы; финального проекта, прохождения стандартизированных тестов. К этим работам часто прикрепляется конкретная оценка, которая сообщает об успехе (неуспехе) студента. К распространенным типам итоговой оценки относятся:

- суммативное оценивание;
- нормативное оценивание;
- критериальное оценивание.

Суммативное оценивание как правило проходит в виде стандартизированных тестов, которые, тем не менее, не дают обратную связь и служат, скорее, для технической проверки знаний. Однако суммативное оценивание не означает, что

оно не может быть интересным для студентов и полезным для преподавателей. В зависимости от направления обучения вместо стандартизированного теста можно предложить:

- создание портфолио (например, видеозапись выполнения фрагментов работ);
- запись подкаста;
- написание сценария короткометражного фильма;
- эссе;
- создание исследовательского проекта.

При оценивании таких работ преподавателю целесообразно использовать метод «слепой оценки»: оценивать только подход к решению поставленной задачи (личность исполнителя неизвестна) [1].

Ипсативное («сам/лично») оценивание – это один из видов оценивания знаний как обучения, при котором студент сам сравнивает предыдущие результаты со второй попыткой, обучаясь при этом ставить цели и совершенствуя навыки. Двухэтапная система оценки помогает учиться на своих ошибках и устраняет иллюзию мгновенного достижения целей, демонстрируя, что обучение – это, прежде всего, процесс. Другими словами, ипсативное оценивание помогает сосредоточить внимание на обучении, а не на соответствии стандартам и критериям, что может быть особенно ресурсоэффективным.

В отличие от ипсативного оценивания, при котором студент соревнуется с самим собой, оценивание, основанное на нормах, позволяет сделать выводы об успеваемости студента в контексте группы. Оценивания, основанные на нормах, включают: IQ-тесты, физические оценки, тесты. Сторонники данного типа оценивания отмечают, что оно подчеркивает различия между тестируемыми и облегчает анализ крупномасштабных тенденций. Тем не менее критики утверждают, что данная форма не поощряет сложное мышление и может непреднамеренно дискриминировать студентов с особыми подходами к выполнению заданий.

Оценки, основанные на критериях, чаще всего сравнивают с оценками, основанными на нормах. Хотя оба типа оценки сравнивают одного студента с другими, оценка по определенным критериям дает представление о сильных сторонах студентов и областях, требующих улучшения.

Технологии – важный компонент анализа дефектов системы оценивания, они облегчают принятие решений, создавая отчеты и графики для аналитических целей. В этом контексте машинное обучение (МО) является передовой методологией с несколькими приложениями, которые могут прогнозировать результаты на основе данных. Так, SVM – это популярный алгоритм машинного обучения, который можно использовать для решения задач многоклассовой классификации, включая оценку успеваемости. SVM работает путем поиска гиперплоскости, которая разделяет данные на разные классы с максимальным запасом. Точки данных, ближайшие к гиперплоскости, называются опорными векторами, которые играют решающую роль в определении гиперплоскости. В контексте оценки успеваемости студентов SVM используется для прогнозирования на основе таких характеристик как оценки и посещаемость [2].

LR – это статистический метод, используемый для решения задач классификации. Это обобщенная линейная модель, используемая для моделирования взаимосвязи между двоичной выходной переменной и набором входных признаков. Основная задача LR – найти лучшую линейную комбинацию входных характеристик, которая максимизирует вероятность наблюдаемого результата. При оценивании знаний студентов LR может использоваться для прогнозирования уровня знаний по конкретному объекту обучения.

Также данный метод можно использовать для прогнозирования успеваемости на будущих экзаменах, улучшая процесс преподавания и обучения. LR – это простая, интерпретируемая и эффективная модель, которая может учитывать линейные и нелинейные зависимости между успеваемостью и знаниями студентов, а также характеристиками, которые на них влияют.

Классификатор DT – алгоритм для таких задач обучения, как классификация и регрессия. Он работает путем рекурсивного разделения набора данных на

подмножества на основе значений входных объектов. Цель состоит в том, чтобы создать разделы, которые приведут к наиболее значительному разделению классов. Результатом процесса разделения является «древовидная структура», в которой каждый внутренний узел представляет тест функции, а каждый листовой узел – метку класса.

Основной принцип DT заключается в том, что он учится аппроксимировать любую сложную функцию путем обучения на наборе пар ввода-вывода. Процесс обучения основан на поиске наилучшего теста признаков в каждом внутреннем узле, что приводит к наиболее значительному разделению классов. Окончательное «дерево решений» представляет собой набор тестов функций, каждый из которых – это путь от «корня дерева до листового узла».

При оценивании знаний DT может классифицировать студентов по различным уровням для конкретного объекта обучения, например, новичок, начинающий, средний или эксперт. DT также можно использовать для прогнозирования успеваемости студентов.

Используя алгоритмы машинного обучения, можно отслеживать реакцию студентов на стимулы и результаты тестов, что позволяет сохранять концентрацию на уроке (система предупредит, если студенты невнимательны, кроме того, будет обнаружен определенный процент устойчивого, целенаправленного и избирательного внимания). Данные, полученные с помощью машинного обучения, не содержат предвзятости или человеческих ошибок, следовательно, оценивание будет более точным. Технологические инструменты оценки успеваемости студентов открывают новые возможности для образования, помогая сделать процесс обучения более эффективным, учитывая индивидуальные потребности каждого студента, улучшая анализ данных для принятия обоснованных решений [3].

Подытоживая, необходимо подчеркнуть, что в течение всей программы обучения должна проводиться комплексная оценка знаний – при помощи разных методов, а также с обязательной обратной связью от преподавателей. При этом оцениваемые задания должны демонстрировать ход мыслей студентов. Это значит, что студенты должны уметь описывать процесс принятия решений.

Например, студентам юридического факультета можно предложить написать эссе, в котором они будут излагать позицию по некоему вопросу, основываясь на данных из разных источников, в число которых входит личное мнение студента, а также идеи одноклассников, преподавателя и нейросети (что особенно актуально в эпоху искусственного интеллекта).

Список литературы

1. Белолуцкая А.К. Студенческая оценка качества обучения в вузе: возможности и ограничения / А.К. Белолуцкая, И.С. Криштофик, В.А. Мкртчян [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46683200> (дата обращения: 30.05.2024).

2. Бозиева М. Применение методов машинного обучения при оценке деятельности образовательной организации высшей школы / М. Бозиева, Ф. Цеева, Д. Хатухова // Известия КБНЦ РАН. – 2023. – №3 (113) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-metodov-mashinnogo-obucheniya-pri-otsenke-deyatelnosti-obrazovatelnoy-organizatsii-vysshey-shkoly> (дата обращения: 30.05.2024).

3. Минцаев М.Ш. Технологии машинного обучения в современной образовательной среде / М.Ш. Минцаев, Э.Д. Алисултанова, И.Р. Усамов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://backlib.gstou.ru/articles/19rvDnmZJ9rquyCY1dGgVmfOimCyTl1zedcnl4x3.pdf> (дата обращения: 30.05.2024).