

**Прогнозирования учебной успеваемости студентов
как один из аспектов управления качеством образования**

Канашевич Т.Н., Французов Д.А.

Белорусский национальный технический университет

Аннотация:

В статье рассматривается пример использования метода прогнозирования в управлении качеством усвоения студентами учебного содержания. Особое внимание уделено определению содержательного аспекта прогнозного фона.

На современном этапе происходит стремительное развитие техники и технологий как производственных, так и социальных. Поэтому особую актуальность приобретает проблема управления качеством образования при подготовке специалистов в учреждении высшего образования. Эффективное управление образовательной системой невозможно без использования сведений о перспективах ее развития и вероятных последствиях [3]. Данная информация позволяет выявить существующие в рассматриваемых условиях пути протекания изучаемого явления или процесса, составить прогноз, на основании которого возможно объективно оценить и выбрать для реализации оптимальный вариант развития событий. Использование прогностических методик в целях сокращения влияния негативных факторов на процесс подготовки квалифицированного специалиста в условиях демографического дефицита позволяет обеспечить возможность своевременно точно корректировать качество образовательного процесса при изучении конкретной дисциплины через повышение эффективности как педагогической, так и учебной деятельности.

Одной из наиболее сложных для изучения учебных дисциплин в техническом университете является дисциплина «Детали машин». Рассмотрим возможность прогнозирования учебной успеваемости студентов по данной дисциплине до начала ее изучения с целью сокращения случаев академической неуспеваемости. Относительно такого исследования *объектом прогноза* является учебная (академическая) успеваемость студентов при изучении дисциплины «Детали машин». Под учебной успеваемостью можно понимать степень усвоения знаний, умений и навыков, установленных учебной программой, с точки зрения их полноты, глубины и прочности; находит свое выражение в оценочных баллах [1]. Нами *учебная успеваемость* рассматривается как с позиции результативности (средний балл по группе / потоку), так и с позиции качества (распределение по уровням усвоения информации, определенной учебной программой), а также как процент студентов, успешно усваивающих материал. В соот-

ветствии с десятибалльной системой оценивания 1–3 балла указывают на низкий уровень усвоения (неусвоение), 4–6 баллов – на средний, 7–8 баллов – на достаточный, 9–10 баллов – на высокий. Таким образом, результатом прогноза учебной успеваемости может выступать *средний балл изучения учебной дисциплины по группе/потоку, процентное распределение показателей по уровням усвоения материала*, а также выявление *контингента студентов, для которых высока вероятность получения неудовлетворительной отметки на экзамене*.

Одной из важных составляющих разработки прогноза является определение прогнозного фона (ПФ) как совокупности внешних по отношению к объекту явлений и процессов, оказывающих на него существенное влияние [2]. Для нашего исследования прогнозный фон будет включать сведения о подготовке студентов по дисциплинам, имеющим содержательно-технологическую связь с рассматриваемой дисциплиной. Согласно учебной программе дисциплина «Детали машин» имеет содержательно-технологические ретроспективные связи с такими дисциплинами, как «Физика», «Инженерная графика», «Теоретическая механика». Поскольку при изучении данной дисциплины предусмотрены расчетно-графические работы, то дополним представленный перечень дисциплиной «Математика», именно эти дисциплины и будут составлять общий прогнозный фон с точки зрения изучаемого содержания и формируемых умений и навыков.

Рассмотрим степень влияния результатов изучения данных дисциплин на успеваемость по дисциплине «Детали машин» на основе сведений об экзаменационных оценках прошлого учебного года.

Таблица 1. – Характеристика подготовки студентов по дисциплинам по итогам экзаменационной сессии в соответствии с уровнями усвоения учебного материала (в %)

Дисциплина	Уровень усвоения учебного материала				Средний балл	Процент успевающих
	Низкий	Средний	Достаточный	Высокий		
Математика	19,8	54,9	23,1	2,2	4,92	80,2
Физика	0	71,4	26,4	2,2	5,61	100
Инженерная графика	0	54,9	39,6	5,5	6,38	100
Теоретическая механика	5,5	72,5	17,6	4,4	5,17	94,5
Детали машин	9,9	78	8,8	3,3	4,6	90,1

Анализ полученных данных позволил нам составить таблицу 1 и констатировать, что:

- результативность изучения студентами дисциплины «Детали машин» самая низкая из группы представленных;
- качество усвоения учебного материала соответствует среднему уровню и в большей степени коррелирует с поуровневым распределением результатов изучения дисциплины «Теоретическая механика»;
- процент студентов, успешно усваивающих материал – 90,1 %.

Наиболее близкими к результатам изучения данной дисциплины являются показатели по математике (средний балл), по теоретической механике (распределение по уровням усвоения, процент усваивающих учебный материал в установленные сроки).

В результате сопоставительного анализа данных по 91 студенту установлено, что количество совпадений в уровне усвоения материала по дисциплине «Детали машин» с рассматриваемыми дисциплинами составляют: математика – 55 % случаев, физика – 65,9 %, инженерная графика – 45,1 %, теоретическая механика – 63,7 %. Следовательно, наиболее перспективными для получения объективного прогноза выступают сведения об изучении математики, физики, теоретической механики.

Использование возможностей Excel (ПРЕДСКАЗАНИЕ) на основе данных по математике, физике, инженерной графике, теоретической механике обеспечило совпадения в 36,3 % случаев, что является достаточно низким показателем с точки зрения достоверности прогноза. В связи с чем, нами было принято решение о сужении и уточнении ПФ за счет корректирующего коэффициента. Полученные расчетные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Показатели прогнозных фонов определения распределения по уровням усвоения учебного материала и среднего балла по группе / потоку для дисциплины «Детали машин»

Параметр	Уровень усвоения учебного материала				Средний балл
	Низкий	Средний	Достаточный	Высокий	
Средние показатели общего ПФ	6,3	63,4	26,7	3,6	5,5
Уточненные показатели ПФ на основе результативности изучения математики и физики	8,9	56,8	22,3	2	4,7

Уточненные показатели ПФ на основе результативности изучения физики и теоретической механики	2,5	64,8	19,8	3	4,9
Уточненные показатели ПФ на основе результативности изучения математики и теоретической механики	11,4	57,3	18,3	3	4,5
Уточненные показатели ПФ на основе результативности изучения математики, физики, теоретической механики	7,6	59,6	20,1	2,6	4,7
Средние показатели усвоения материала по дисциплине «Детали машин»	9,9	78	8,8	3,3	4,6

Сопоставление полученных данных позволяет сделать вывод о том, что наиболее приемлемыми для включения в прогнозный фон с учетом использования корректирующего коэффициента являются данные по связкам дисциплин: «Математика» – «Физика», «Математика» – «Теоретическая механика», «Математика» – «Физика» – «Теоретическая механика».

Таким образом, можно констатировать, что с целью управления качеством образовательного процесса, планирования и своевременной коррекции успеваемости студентов при изучении учебной дисциплины «Детали машин» целесообразно воспользоваться прогностической методикой. При этом учесть успеваемость студентов по таким учебным дисциплинам, как «Математика», «Физика», «Теоретическая механика». Предложенный способ составления прогноза позволит определить вероятный средний балл при изучении дисциплины, распределение по уровням усвоения и контингента студентов, требующего особого внимания для недопущения академической неуспеваемости.

Литература

1. Вишнякова, С.М. Профессиональное образование. Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика / С.М. Вишнякова. – М.: НМЦ СПО, 1999. – 538 с.
2. Константиновская, Л.В. Прогнозный фон / Л.В. Константиновская // Прогнозирование [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <http://www.astronom2000.info/> прогнозирование/прогнозный-фон/. – Дата доступа: 26.03.2020.
3. Рождественский, А.В. Прогнозирование в области образования как научно-педагогическая проблема: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / А.В. Рождественский. – Москва, 2005. – 20 с.