## 1.2 АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ

Отбирать с самого начала свои признаки для исследования трудоёмко и неэффективно, так как давно существует множество научных работ по данной теме, которые аргументированно помогут с выбором признаков. Первичная задача – получить знания из имеющихся работ, то есть обучиться, именно, для этого создаются учебные заведения и обучающая литература.

Также для снижения влияния субъективной точки зрения автора в исследовании рассматривается разного рода материал, причём чем разнообразнее он относительно рассматриваемой проблемы, тем лучше удастся раскрыть последнюю, таким образом мы сможем избежать ситуацию, при которой авторы работ взаимствуют у других авторов признаки влияющие на успеваемость, в таком случае количество исследований не обеспечивает объективность исследованию.

Любое статистическое или аналитическое решение сильно зависит от качества данных, если исследователь будет влиять на данные или даже (что бывает часто) рассмотрит только те признаки, которые раскрывают проблему с нужной автору стороны, то исследование теряет объективность.

Возможен риск зашумление данных избыточной информацией или усиления влияния определённых признаков за счёт транзитивных зависимостей дополнительных признаков, стоит тщательно подбирать рассматриваемые признаки.

Во время отбора ключевых влияющих факторов и признаков обратимся к уже имеющимся исследованиям для создания baseline-а. Решения той или иной работы не будут обозреваться в данном труде, задача: рассмотреть полезные для ВКР данные. Таким образом:

Нужно отметить, что работа имеет дело с несбалансированными классами информации, в связи с ограниченностью способов сбора информации. Часть вузов имеет больше приоритет и популярность, в связи с чем студенты престижных вузов будут иметь перевес средних значений некоторых признаков, поэтому автор старался собрать информацию с вузов разных регионов и с разной популярностью.

Приступим к рассмотрению имеющихся работ. Рассматриваемые источники:

* Источник № 6:

Проверяется наличие связи между результатами ЕГЭ и успеваемостью студентов в сельскохозяйственном вузе на основе линейного и многофакторного регрессионного анализа. Выявляются особенности данных связей в разрезе факультетов и укрупненных групп направлений подготовки.

Выборка:

- Мощность выборки: 6000 студентов;

- Направления: разные;

- Курсы: разные;

- Формы обучения: разные;

- Регион: Москва.

Была выявлена “теснота” связи среднего балла успеваемости студента и его суммарного балла ЕГЭ, связь свыше 38%. Возможно, данное значение не вызывает уверенности, однако связь релевантна учитывая репрезентативность исследуемой выборки. Отсюда прогностическая составляющая исследования падает, но выявляются универсальные значимые признаки.

Отобранные признаки для исследования:

1. ЕГЭ по профильным предметам.

* Источник № 7:

Выборка:

- Мощность выборки: 263 студента;

- Направления: Информационно-измерительная техника и технологии;

- Курсы: 1-ый курс;

- Формы обучения: разные;

- Регион: Алтайский край.

В труде обнаружена связь между снижением уровня успеваемости студентов и увеличении количества учащихся в группе. Был сделан следующий вывод: чем больше конкуренция на место, тем более трудолюбивые и талантливые люди попадают на бюджетные места. **(Принцип сильнейшего)**

Отобранные признаки для исследования:

1. Количество бюджетных мест на направлении.

* Источник № 8:

Цель исследования - анализ проблемы академической успешности в современных образовательных условиях. Для этого использовались методы теоретического анализа психолого-педагогических исследований, посвященных проблеме академической успешности обучающихся. В статье обобщаются данные научных работ, посвященных факторам и предикторам академической успешности.

Выборка:

- Мощность выборки: неизвестно;

- Направления: разные;

- Курсы: разные;

- Формы обучения: разные;

- Регион: Липецкая область.

В труде формулируется вывод о смещении в психологопедагогических исследованиях значимости когнитивных факторов успеваемости в сторону личностных и социальных факторов.

Отобранные внутреннии признаки для исследования:

1) Пол;

2) Мотивация;

3) Тревожность;

4) Настойчивость;

5) Обустройство в социуме (студенты помогают друг другу как работами, так объяснением материала).

Отобранные внешнии признаки для исследования:

1) Мнение родственников (о необходимости высшего образования, преимущественно родителей);

2) Наличие высшего образования у родителей;

3) Доход в Вашей семьи (1- до 100 000 рублей, 2 – до 250 000 рублей, 3 – более 250 000 рублей).

Отметим, что наиважнейшими являются личностные качества студента, но исключать внешние факторы не стоит, так как они тоже могут влиять на успеваемость.

* Источник № 9:

В проведенном исследовании изучалось влияние на успеваемость студентов следующих внутренних факторов: физического и психологического состояния, способностей, самооценки, свойств нервных процессов, особенностей саморегуляции учебной деятельности и особенностей учебной мотивации студентов. Исследование рассматривается с точки зрения статистического подхода, в основном для оценки влияние того или иного фактора используется вероятность p-value.

Выборка:

- Мощность выборки: неизвестно;

- Направления: неизвестно;

- Курсы: разные;

- Формы обучения: разные;

- Регион: неизвестно.

Статистический подход позволяет относиться к исследованию как к объективному продукту труда, однако неизвестна исследуемая выборка, что не позволяет однозначно перенимать данные исследования.

Отобранные внутреннии признаки для исследования:

1) Самооценка (сильно влияет на успеваемость, как заниженная так и завышенная);

2) Удовлетворённость направлением (влияет на мотивацию, частично транзитивное влияние);

3) Материальная мотивация (способствует ли обучение в высшем заведении к будущему финансовому благосостоянию);

4) Импатия к людям (частично транзитивный фактор).

Также автором было принято решение о составлении дополнительного списка признаков для составления вопросов в анкете оценивания личностных и психологических характеристик студентов.

Вспомогательные признаки для исследования:

1) Соревновательная черта (является дополнительной мотивацией при обучении, особенно, у мужского пола);

3) Важность развлечений (оценка системы ценностей человека по отношению к развлечениям).

Были отмечены признаки, которые не влияют на успеваемость студентов в описанной работе:

1) Cостояние здооровье (нездоровые люди не посещают учебные заведения или посещают особые, что не сказывется на общую оценку успеваемости студентов);

2) Cтресс (неоднозначно).

* Источник № 10:

Анализируется успеваемость выборочных групп студентов и магистрантов горного университета, изучающих курс "Методы математической физики".

Выборка:

- Мощность выборки: 86;

- Направления: разные;

- Курсы: разные;

- Формы обучения: неизвестно;

- Регион: Санкт-Петербург.

Исследование имеет узко направленный профиль и спецефичную выборку, что позволяет посмотреть на проблему с новой стороны. Так на примере сложной (вне зависимости от предрасположенности студентов) дисциплины был выявлен следующий ключевой признак влияющий на успеваемость.

Отобранные признаки для исследования:

1) Посещение (повышает способность усваивать материал).

* Источник № 11:

В работе рассматривается вопрос повышения эффективности обучения студентов за счет наличия обратной связи в виде регулярного контроля знаний, проводимого не только на семинарских и лабораторных работах, но и на лекциях. Приводятся числовые данные об успеваемости в двух потоках студентов МИЭМ НИУ ВШЭ.

Выборка:

- Мощность выборки: неизвестно;

- Направления: информационных технологий и вычислительной техники;

- Курсы: первый и второй;

- Формы обучения: неизвестно;

- Регион: Москва.

Автоматизация учета текущей успеваемости позволяет вывести анализ существующих закономерностей.

Отобранные внутреннии признаки для исследования:

1) Качество и автоматизация мониторинга успеваемости студентов.

* Источник № 12:

Выборка:

- Мощность выборки: 551;

- Направления: разные;

- Курсы: первый и второй;

- Формы обучения: очная;

- Регион: Повольжье.

Сравнительный анализ успеваемости студентов на разных курсах показывает, что к старшим курсам объективные показатели успеваемости улучшаются (количество отличных и хороших оценок по дисциплинам предметной подготовки заметно возрастает).

Отобранные признаки для исследования:

1) Частота посещение занятий;

2) Слабая предуниверситетская подготовка;

3) Курс.

* Источник № 13:

Проводилось исследование зависимости успеваемости студентов медицинского университета от состояния некоторых физиологических показателей и от факторов социально-экономического характера: формы обучения, условий проживания. Анализ полученных данных проводили путем сравнения характера питания, продолжительности сна, уровня памяти студентов, условий проживания студентов, обучающихся по гранту и студентов, обучающихся на договорной основе. Успеваемость студентов определялась по величине среднего балла экзаменационной сессии.

Выборка:

- Мощность выборки: неизвестно;

- Направления: разные;

- Курсы: второй;

- Формы обучения: разные.

Большую часть признаков мы отбросим в силу нереализуемости сбора данных для них. Ключевой фактор, который явно влияет на успеваемость – наличие здоровго сна.

Отобранные признаки для исследования:

1) Количество сна.

* Источник № 14:

В статье рассматривается задача прогнозирования успешности обучения студентов вуза. Представлена разработанная методика прогнозирования успешности обучения студентов вуз на основе марковских процессов. Приведены результаты апробации методики прогнозирования для студентов и оценка погрешности апробации.

Выборка:

- Мощность выборки: 287;

- Направления: разные;

- Курсы: первый;

- Формы обучения: неизвестно.

Отобранные признаки для исследования:

1) Трудоустройство студентов.

* Источник № 15:

В статье рассматривается возможность и допустимость использования результатов ЕГЭ для выявления студентов, которые смогут успешно обучаться в дальнейшем. Предлагаемые выводы основаны на статистическом анализе данных об успеваемости студентов университета в сопоставлении с результатами аттестации в форме ЕГЭ по школьным предметам. Формулируется положение о наличии положительной зависимости между успеваемостью школьников и их успехами в качестве первокурсников.

Выборка:

- Мощность выборки: 4000;

- Направления: разные;

- Курсы: первый;

- Формы обучения: неизвестно;

- Регион: республика Карелия.

Авторами было установлено, что влияние ЕГЭ на успеваемость в основном происходит в первый год обучения в вузе, а в последующие годы оно становится менее важным. Это вполне естественным, так как в течение первого года обучения в вузе происходит адаптация к изменившимся условиям обучения, в основном изучаются базовые предметы, знания по которым должны были быть заложены в школе.

Обучение на старших курсах носит более профессиональную направленность. Это позволяет сделать вывод о наличии прямого соответствия между ранжированием абитуриентов по объему знаний и успеваемости, выраженными через результаты ЕГЭ, и их ранжированием, но уже в роли студентов, по объему знаний и успеваемости, выраженными чечрез результаты аттестации в университете.

Отобранные признаки для исследования:

1. Баллы ЕГЭ;
2. Курс.

* Источник № 17:

Отличительной особенностью работы является то, что анализ проводился как на уровне учебного заведения, так и на уровне направлений и групп для всех студентов, возможно, исследователи рассчитывали на то, что специфика тех или иных групп студентов имеют различия в исследуемом вопросе.

Выборка:

- Мощность выборки: неизвестно;

- Направления: неизвестно;

- Курсы: разные;

- Формы обучения: неизвестно;

- Регион: Ставропольский край.

В исследовании явно говорится, что успеваемость студентов на начальных порах явно зависит от школьных знаний, в том числе от результатов аттестационных экзаменов (ЕГЭ), так как на первых порах вся изучаемая программа основывается на школьных знаниях, также было отмечено, что упор со стороны студентов идёт на профильные предметы, так как студенты заинтересованы в изучении профильных дисциплин.

Отобранные признаки для исследования:

1. Степень привлечения работадателей университетом;
2. Качество школьных знаний;

3) Важность получаемых знаний;

4) Посещаемость;

5) Качество преподавания (субъективный критерий, который тяжело однозначно охарактеризовать, который показывает эмоциональный настрой студента - мотивация учиться).

* Источник № 20:

В статье представлены результаты исследования факторов, влияющих на учебный процесс студентов медицинского университетаим.

Выборка:

- Мощность выборки: 18;

- Направления: экономическая безопасность;

- Курсы: третий;

- Формы обучения: заочная;

- Регион: Астраханская область.

В группе женщин более значимыми являются мотивы престижа (быть в числе лучших студентов, добиться одобрения родителей и окружающих) и коммуникативные мотивы (заводить знакомства и общаться с интересными людьми) Это объясняется тем, что представительницам женского пола свойственна большая потребность в социальных контактах.

Для мужчин наиболее значимыми являются: мотивы творческой самореализации (узнавать новое, заниматься творческой деятельностью), учебно-познавательные мотивы (приобрести глубокие и прочные знания, от успехов в учебе зависит уровень материальной обеспеченности в будущем).

Отобранные признаки для исследования:

1) Качество преподавателей;

2) Мотивация студента;

3) Пол;

4) Возможность дальнейшего трудоустройства;

5) Интерес к профессии;

6) Будущий заработок;

7) Престижность профессиии;

8) Наличие работы.

Во всем мире растет численность студентов, совмещающих учебу и работу. Увеличивается и количество времени, которое они уделяют работе. Причины этого явления носят комплексный характер. С одной стороны, все большее развитие получают нетрадиционные виды занятости, например, частичная, удаленная работа, работа с гибким графиком. Это удобно как для студентов – работу на таких условиях можно совмещать с учебой, так и для работодателей. С другой стороны, снижается качество высшего образования, которое из элитарного превратилось в массовое. Это привело к уменьшению значимости диплома.

* Источник № 22:

В статье рассматривается, как влияет уровень физической активности студентов на их успеваемость и какова зависимость между уровнем физических нагрузок и результатами обучения студентов. Для определения уровня физической активности студентов используется международный опросник IPAQ, и при помощи корреляционного анализа вычисляется приблизительная зависимость между двумя показателями.

Выборка:

- Мощность выборки: 500;

- Направления: разные;

- Курсы: второй и третий;

- Формы обучения: заочная;

- Регион: Сибирь.

Многие из студентов жалуются на то, что они не высыпаются, быстро устают и не успевают делать домашние задания, из-за чего их академическая успеваемость понижается. Исследования в дальнейшем показали, что регулярные занятия физическими нагрузками у детей и молодежи значительно влияют на улучшение их познавательных способностей. Причем, не так важно, каким именно видом физической активности они занимаются, так как результат у всех был приблизительно одинаково положительный.

По общему описанию работы стало понятно, что физическая активность точно влияет на умственные способности, причём как положительно так и негативно в зависимости от контекста. Для нас важно, что корреляция есть, а значит признак важен для исследования.

Отобранные признаки для исследования:

1) Физическая активность и спортивная нагрузка.

* Источник № 23:

Статья посвящена вопросам разработки информационной системы учета успеваемости и посещаемости студентов с использованием бально-рейтинговой системы на основе облачных технологий. В ходе исследования проведены: анализ применения электронных журналов в школах, анализ контроля успеваемости и посещаемости студентов в ведущих вузах.

Выборка:

- Мощность выборки: неизвестно;

- Направления: разные;

- Курсы: разные;

- Формы обучения: разные;

- Регион: Дальний восток.

Отобранные признаки для исследования:

1. Качесво сервисов мониторинга успеваемости.

Высококачественные системы мониторинга успеваемости студентов повышают продуктивность образовательной деятельности.

* Источник № 24:

В процессе исследования был проведен анализ основных проблем в рассматриваемой области, поставлены цели для их непосредственного выполнения. Также был проведена предварительная обработка данных.

Выборка:

- Мощность выборки: 307;

- Направления:одно;

- Курсы: разные;

- Формы обучения: разные;

- Регион: Сибирь.

Отобранные признаки для исследования:

1. Мотивация студента;
2. Взаимоотношение с одногруппниками.

* Источник № 25:

В исследовании на основе нейросетевого подхода решена задача раннего прогнозирования среднего балла выпускника университета на основе данных об академической успеваемости студентов.

Выборка:

- Мощность выборки: 25;

- Направления: разные;

- Курсы: второй;

- Формы обучения: очная;

- Регион: Приволжье.

Аналитическая работа с успеваемостью не однозначная задача, так как на исследуемый признак влияют психологические и социальные факторы, которые сложно объективно оценивать.

Успешность той или иной системы связанной с подобными системами оценивается в основном с точки зрения эффективности. Выборка маленькая, однако пренебрегать данным исследованием не стоит, в некоторых аспектах размер выборки компесируется в исследовании тем, что исследование имеет уникальные черты.

Отобранные признаки для исследования:

1. Школьная подготовка;
2. Средний балл последнего семестра (при наличии);
3. Средний балл в школе;
4. Мотивы поступления;
5. Прагматический подход направленный на получения диплома, а не знаний (что негативно сказывается на успеваемость).

Источник № 27:

Выборка:

- Мощность выборки: 100000;

- Направления: разные;

- Курсы: разные;

- Формы обучения: очная;

- Регион: разные.

Данные, полученные в рамках исследования, показывают, что средняя отметка студентов-олимпиадников по итогам первой сессии выше, чем у студентов, зачисленных на общих основаниях (4,0 против 3,7, соответственно).

Средняя отметка по итогам первой сессии студентов разных федеральных округов, поступивших в вузы как олимпиадники и на общих основаниях сильно отличается.

Отобранные признаки для исследования:

1. Статус олимпиадника;
2. Регион обучения.

Источник № 28:

В статье рассматривается вариант применения регрессионного анализа в педагогических исследованиях. На примере исследования взаимосвязи среднего экзаменационного балла студентов-первокурсников от результатов их вступительных испытаний.

По результатам статистического исследования выявлен предмет по экзамену, оказывающий наибольшее влияние на успеваемость студентов исследуемого факультета.

Выборка:

- Мощность выборки: 40;

- Направления: разные;

- Курсы: пераый;

- Формы обучения: очная;

- Регион: Центральный федеральный округ.

В работе подходят к проблеме со статистической стороны, что вызывает доверие. Предсказательная способность ЕГЭ по одному предмету, имеет большее значение, чем остальные, а значит, суммирование баллов ЕГЭ по различным предметам не является полностью адекватным методом расчета итогового конкурсного балла при поступлении в университет, поскольку это может привести к ситуации, когда одинаковый суммарный балл у двух абитуриентов будет иметь не одинаковую предсказательную способность. Это означает, что эффективность набора студентов при поступлении можно увеличить, если назначать разные «веса» различным предметам ЕГЭ.

Отобранные признаки для исследования:

1. Баллы ЕГЭ для поступления;
2. Регион обучения.

Источник № 29:

Выборка:

- Мощность выборки: неизвестно;

- Направления: неизвестно;

- Курсы: неизвестно;

- Формы обучения: неизвестно;

- Регион: Урал.

Когнитивные способности человека ограничены, преимущественно биологически, поэтому степень эрудированности студента в не академической информации, в той которая не пригодна в профессиональной детельности (слухи, новости, тренды и. т. д.), обратна пропорционально свободным ресурсам мозга для академических знаний. Насколько это влияет на успеваемость сказать нельзя, но как нестандартный подход к изучению проблемы стоит использовать.

Отобранные признаки для исследования:

1. Средний балл на текущий момент;
2. Количество часов потраченных в неделю на учёбу;
3. Эуридированность в непрофессиональных компетенциях.

Все рассмотренные признаки будут обозрены дальше.