

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ТАДЖИКИСТАН  
ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ САДРИДДИНА АЙНИ

*На правах рукописи*

Давлатов Заъфар Амирович

**ФОРМИРОВАНИЕ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ  
СТУДЕНТОВ-БАКАЛАВРОВ В УСЛОВИЯХ КРЕДИТНОЙ СИСТЕМЫ  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по  
специальности 13.00.01 - общая педагогика, история педагогики и  
образования (педагогические науки)

Научный руководитель:  
доктор педагогических наук,  
профессор, член-корр. АОН -  
**Нугмонов Мансур**

Научный консультант:  
заслуженный деятель науки и  
техники Республики Таджикистан,  
доктор технических наук,  
профессор – **Маджидов Хамид**

Д у ш а н б е -2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
<b>Глава 1. Теория и практика формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в вузе.....</b>	<b>17</b>
1.1. Психолого-педагогические основы формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях профессиональной подготовки в вузе.....	17
1.2. Факторы формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в вузах Республики Таджикистан.....	36
1.3. Модель формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане....	68
Выводы по первой главе.....	83
Глава 2. Поиски эффективных путей по разработке педагогического инструментария, адекватного формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования .....	87
2.1. Педагогические условия формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.....	87
2.2. Основные формы и средства формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.....	107
2.3. Экспериментальное подтверждение формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.....	129
Выводы по второй главе.....	163
Заключение.....	165
Список использованной литературы.....	170
Приложение 1.....	192
Приложение 2.....	201

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Система образования Республики Таджикистан в контексте современной парадигмы образования ориентирована на решение образовательных и воспитательных проблем молодежи, рассматриваемых как социально активных членов общества, обладающих высоким уровнем мыслительных способностей в условиях информационной социокультуры, предусматривающей их быструю переориентацию в контексте постоянно обновляющегося и увеличивающегося объема информации. В этом плане формирование мыслительных способностей студентов рассматривается в виде важнейшего фактора в овладении знаниями.

Во всех своих выступлениях Основоположник мира и национального согласия, Лидер нации, Президент Республики Таджикистан уважаемый Эмомали Рахмон всегда отмечает, что молодёжь - будущее Республики Таджикистан, поэтому их воспитанию надо уделять большое внимание. Учитывая вышеизложенное Президент Республики Таджикистан 2017 год объявил «Годом Молодежи» [217;218].

В послании Президента Республики Таджикистан Эмомали Рахмона к Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 22.12.2017 по отношению молодёжи отмечается: «Отрадно, что наши самоотверженные молодые люди в качестве созидательной силы принимают активное участие в важных государственных и общественных компаниях, вносят достойный вклад в дело благоустройства и созидания в стране» [217].

Большую часть населения Таджикистана составляет молодёжь, которая является наследником старшего поколения, творческой силой и реальным двигателем социального прогресса; это будущее нации и государства [219;220].

Актуальность формирования мыслительных способностей студентов обосновывается рядом современных государственных нормативных документов, принятых в республике: Законом Республики Таджикистан «Об

образовании», «Концепцией национальной школы», «Национальной концепцией молодежной политики в Республике Таджикистан» от 3 июня 2006 года №228, «Государственными стандартами по различным направлениям общего и профессионального образования» и т.п.

Интерес к изучению умственных способностей, условий и факторов их развития, диагностики обусловлен не только социально-экономическим укладом, но и запросом со стороны педагогической практики.

Для педагогической науки и практики в области формирования мыслительных способностей студентов чрезвычайно важно осознание соотношения значимости задатков и способностей человека. Задатки мыслительных способностей человека представлены его анатомо-физиологическими особенностями, спецификой его нервно-психической организации, которые составляют природную основу развития способностей. Способности, в свою очередь, базируясь на задатках, представляют собой индивидуальные устойчивые личностные свойства человека. Мыслительные способности являются условием успешного выполнения мыслительной деятельности. Устойчивое сочетание способностей, позволяющее человеку достичь выдающихся результатов, свидетельствует о наличии у личности таланта.

Одной из основных задач профессорско-преподавательского коллектива высших учебных заведений нашей республики в условиях кредитной системы образования является полноценное укрепление и сохранение лучших традиций, существующих в коллективе вуза, которые направлены на формирование мыслительных способностей у студентов, их представлений о достижениях вуза в сфере избранной ими профессии, престижности высшего образования в контексте развития творческих начал личности.

Способность людей проводить умозаключения в определенной сфере определяется выделением из реальной действительности конкретных раздражителей, а также актуализацией внимания на них. Формирование и

развитие навыков и умений человека – это информационный процесс, который выражен в аналитико-систематической деятельности, ориентированной на систематизацию и анализ полученной информации о предмете познания.

Интеллектуальные способности студентов-бакалавров, как правило, выражаются путем проявления неосознанного мышления. Его результаты представлены догадками или системой догадок, которые позволяют достичь поставленной цели, ее промежуточного этапа или же конечного результата.

Под мыслительной способностью человека, в частности и студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, понимается оперативное мышление в контексте мыслительных способностей, которые определяются аналитико-синтетической деятельности мозга.

При реализации мыслительной способности студенты-бакалавры сталкиваются с рядом трудностей, представленных: организацией мыслительных способностей в контексте установления взаимосвязи между разнообразными учебными дисциплинами; поддержанием интереса к мировоззренческим вопросам. Значимость данного процесса представлена взаимодействием преподавателей различных дисциплин, сориентированных на достижение единой цели – эффективности процесса обучения на основе творческого отношения к развитию мыслительных способностей обучающихся.

Развитие подходов к результативности формирования мыслительной способности студентов-бакалавров в условиях кредитной системы определяется образовательными стандартами, которые по своей сути представлены разработками сложного процесса, характеризующегося как самостоятельное направление научного обеспечения учебно-воспитательного процесса в образовательных учреждениях, в частности в вузе.

Из этого можно сделать вывод, что развитие мыслительной способности студентов-бакалавров должно быть представлено количественными и качественными индикаторами и аспектами,

сориентированными на анализ результатов мыслительных способностей, чем и обосновывается актуальность представленного исследования.

**Степень разработанности проблемы.** Проблема формирования мыслительных способностей личности представляла интерес для психолого-педагогического знания еще в далеком прошлом. Разными аспектами внедрения кредитной системы образования занимаются ведущие педагоги республики – М. Лутфуллозода, Ф. Шарифзода, Х. Маджидова, Н. Н. Шоева, Б.Р. Кодирова, Н.Х. Сангинова, С.Х. Хабибова, Н.С. Салимова, Р.Р. Мирзоев, Т.К. Хусанова, Б.Х. Умарова, С.О. Латипова, М. Рахмонкулова, Н.Н. Раджабова, Г.Р. Рустамова и др. [83,85, 102,144,178, 183, 184, 189,196].

Проблема учета и развития индивидуальных способностей обучаемых представлена исследованиями педагогов и психологов в контексте следующих направлений: структура учебной деятельности (В.В. Давыдов, Й. Лингарт, В.Я. Ляудис, Д.Б. Эльконин); особые типы педагогических систем и инновации в образовании (В.П. Беспалько, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, Л.В. Занков, М.И. Махмутов, Д.Б. Эльконин, Н.Ф. Талызина); познавательный интерес, самостоятельность и творчество обучаемых (В.Е. Алексеев, Д.Б. Богоявленская, З.И. Калмыкова, П.И. Пидкасистый, Т.И. Шамова). Работы перечисленных авторов и ряд исследований, непосредственно связанных с изучением специфики и особенностей организации личностно-ориентированного образования (Ш.А. Амонашвили, Е.В. Бондаревская, В.В. Сериков, И.С. Якиманская и др.), выявляют многоаспектность и многоплановость разработки исследуемой проблемы.

Психологические аспекты анализа мыслительных способностей, формирования и развития мышления опираются на психологическую теорию деятельности (П.Я. Гальперин, А.Н. Леонтьев, Н.Ф. Талызина). Нами учитывались данные исследований психологов по проблемам закономерностей усвоения знаний, умений и навыков (Е.К. Кабанова-Меллер, Г.И. Лернер, И.С. Якиманская и др.).

Представленное исследование опирается на теоретические исследования педагогов: концепции педагогических систем и оптимизации процесса обучения (С.И. Архангельский, В.П. Беспалько); теоретические основы активизации процесса обучения (Н.М. Зверева, А.В. Усова); организация и реализация личностно-ориентированного обучения (Н.А. Алексеев, И.С. Якиманская).

Для нас определенный интерес представила диссертационная работа Умаровой Б.Х.: «Педагогическая эффективность стимулирования мотивации учебной деятельности студентов в условиях кредитной технологии обучения», основной целью которой является выявление и обоснование педагогической эффективности, стимулирования, мотивации, учебной деятельности студентов в условиях кредитной технологии обучения. Автором разработана эффективная модель стимулирования мотивации учебной деятельности студентов в условиях кредитной технологии обучения [178].

В диссертационной работе Мирзоева Р. «Педагогические аспекты подготовки преподавателей к работе в условиях кредитной системы образования» рассмотрена система кредитного обучения, принципы, особенности и средства, а также состояние и перспективы развития кредитного образования в Республике Таджикистан, с целью формирования подготовки будущих преподавателей к осуществлению кредитной системы обучения [102].

В исследовании Хусановой Т.К.: «Особенности организации поисково-творческой способности студентов в условиях реализации кредитной технологии обучения в вузе» автором разработана система критериев, показателей уровня организации поисково-творческой способности студентов в условиях реализации кредитной технологии обучения в вузе [184].

Рахмонкуловым М. в своей диссертационной работе «Формирование профессионально значимых качеств бакалавров в условиях кредитной

системы образования» представлена разработка модели по формированию профессионально значимых качеств бакалавров в условиях кредитной системы образования [144].

В настоящее время имеется ряд педагогических исследований по формированию мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования в высшей школе. Тем не менее, они не представлены актуальностью для повышения мыслительных способностей бакалавров в условиях Республики Таджикистан, ибо до сих пор данная проблема не являлась предметом специального исследования. Не умаляя огромной ценности вышеперечисленных работ, следует отметить, что, несмотря на отражение роли учебно-воспитательной работы в условиях кредитной системы образования в высшей школе, в них не достаточно исследована природа, структура, формы, методы, средства, функции и механизмы данной проблемы, которые не представлены объектом специального методологического исследования в условиях Республики Таджикистан.

**Проблема исследования** формирования мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования в высшей школе обусловлена рядом противоречий:

- между накопленным фондом знаний о значимости формирования мыслительных способностей студентов для развития личности и недостаточной разработанностью форм, методов, средств и путей формирования мыслительных способностей бакалавров;
- между личностной востребованностью развитых мыслительных способностей у бакалавров в условиях кредитной системы образования и недостаточной возможностью реализации педагогических условий, связанных с формированием их мыслительных способностей в условиях кредитной системы образования.

Необходимость, значимость, актуальность исследования рассматриваемой проблемы формирования мыслительных способностей

бакалавров в условиях кредитной системы образования, с одной стороны, и её недостаточная теоретическая и практическая разработанность - с другой, послужили основанием для выбора проблемы исследования: **«Формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования».**

**Цель исследования:** создание целостной концептуальной модели формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в высших школах Республики Таджикистан.

**Объект исследования:** теория и практика формирования мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования.

**Предмет исследования:** выявление эффективных путей по разработке педагогического инструментария, адекватного формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

В своем исследовании мы исходим из следующей **гипотезы:** процесс формирования мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования будет эффективным, если:

- формирование мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования будет проводиться с учетом логики развития процесса образования студентов-бакалавров как субъектов обучающего процесса;
- будет разработан и реализован комплекс педагогических условий, который будет способствовать формированию мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования;
- будет разработана и реализована модель в контексте представленной нами технологии по формированию мыслительной способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования;

- теоретическая основа в формировании мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования будет представлена принципами фундаментализации, теории содержательного обобщения и деятельностного подхода к обучению;

- структура формирования мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования будет представлена в основе на взаимосвязь целевого, содержательного, проектировочно-исполнительского и рефлексивно-оценочного компонентов, отражающих особенности модулей мыслительно-операционного типа.

Исходя из цели и гипотезы, нами сформулированы основные **задачи исследования:**

1. Рассмотреть методологические и теоретические аспекты формирования мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования в высших школах Республики Таджикистан.

2. Определить факторы, влияющие на формирование мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования

3. Разработать модель формирования мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования.

4. Выявить педагогические условия, необходимые для успешной реализации разработанной технологии по формированию мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования.

5. Определить формы и средства формирования мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования.

6. Выявить и экспериментально проверить эффективность реализации модели по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

**Методологическую основу и теоретическую базу** исследования составляют: системный подход как общенаучный метод познания (И.В. Блауберг, М.С. Каган, Э.Г. Юдин и др.); общая теория деятельности (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн и др.); теория поэтапного

формирования умственных действий (П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина); теория развивающего обучения (А.Б. Воронцов, В.В. Давыдов, Л.В. Занков, В.В. Репкин, Д.Б. Эльконин и др.); теория формирования теоретического мышления учащихся (К.А. Абульханова-Славская, Дж. Брунер, А.В. Брушлинский, В.В. Давыдов, И.И. Ильясов, А.З. Рахимов и др.); современные представления о содержании дисциплин естественно-научного цикла и их значение в системе научного знания (Л.Я.Зорина, В.Г.Разумовский, А.В.Усова и др.). Общенаучная база диссертационного исследования представлена принципами целостности, единства теоретического и эмпирического при организации познавательного процесса. Весомый вклад в настоящее исследование внесли труды, посвященные общим принципам и педагогическим условиям процесса развития мыслительных способностей студентов в условиях кредитной системы образования.

Решение поставленных задач и проверка гипотезы обеспечивались комплексом **методов исследования**, представленных: теоретическим и эмпирическим анализом основ в педагогических исследованиях; изучением и анализом психолого-педагогических материалов в контексте проблемы исследования; изучением инновационного преподавательского опыта; наблюдением, методом опроса, включавшим в себя интервьюирование и анкетирование; методами математической обработки статистического информационного материала; организацией констатирующего и преобразующего педагогического эксперимента в рамках разработанной технологии; анализом, обобщением.

**Источники исследования:** Закон «Об образовании РТ», «Национальная стратегия развития Таджикистана до 2015 года и стратегия снижения бедности на 2006-2015 годы», Закон Республики Таджикистан «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», Закон Республики Таджикистан «О науке и государственной научно – технической политике», Государственная программа развития профессионального образования Республики Таджикистан на 2008-2015 годы, учебные планы, а

также программы, учебники, научная литература по проблеме исследования и научно-педагогический опыт автора.

**Основной базой исследования** являлся Таджикский государственный педагогический университет имени С. Айни, Таджикский государственный университет коммерции, Таджикский государственный медицинский университет имени А. Сино. Различными видами эксперимента было охвачено 458 человек, в их числе 58 преподавателей высшей математики и информатики, студенты.

**Этапы и процедура исследования.** Исследование проводилось в течение 10 лет и включало в себя три этапа.

**Первый этап** (2008 –2012 г.) был связан с исследованием научной и методической литературы для оценки степени изученности проблемы, с анализом практического опыта педагогов вузов в рамках темы настоящего исследования, с конкретизацией понятийного аппарата, разработкой гипотезы исследования.

**Второй этап** (2012-2015 г) представлен реализацией констатирующего эксперимента, исследованием качественных параметров по сформированности мыслительных способностей у бакалавров в условиях кредитной системы образования.

**Третий этап** (2015-2017 г) был направлен на: проверку гипотезы исследования; разработку и практическую апробацию технологии по формированию мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования; конкретизацию и пересмотр методических приемов; оценку результативности в организации образовательного процесса; на продолжение опытно-экспериментальной работы по проверке воздействия дидактических ситуаций на результативность развития мыслительных способностей бакалавров; структурирование и обобщение полученных сведений; проверку подлинности ранее полученных материалов эксперимента; построение выводов и рекомендацией по результатам проведенного исследования.

**Научная новизна исследования.** В исследовании, посвященном формированию мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования в высших школах Республики Таджикистан:

- уточнены и конкретизированы методологические и теоретические аспекты формирования мыслительных способностей бакалавров;
- определены факторы, влияющие на формирование их мыслительных способностей;
- разработана модель формирования мыслительных способностей бакалавров;
- выявлены педагогические условия, необходимые для успешного формирования их мыслительных способностей;
- определена совокупность критериев, показателей и охарактеризованы уровни формирования мыслительных способностей бакалавров;
- определены формы и средства формирования мыслительных способностей бакалавров;
- экспериментально проверена эффективность модели формирования мыслительных способностей бакалавров.

**Практическая значимость исследования** определяется:

- разработкой программы по высшей математике и информатике, направленной на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования;
- выявлением эффективных путей по разработке педагогического инструментария, адекватного формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования;
- подтверждением целесообразности по осуществлению дифференцированного применения соответствующих форм, методов и средств при организации процесса, направленного на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы обучения.

**Личное участие соискателя** в исследовании состоит в: проведении системного анализа проблемы формирования мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования; выявлении педагогических условий и в разработке структурно-функциональных моделей формирования мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования; научно-методическом обеспечении процесса формирования мыслительных способностей бакалавров; проведении опытно-экспериментальной работы по реализации модели формирования мыслительных способностей бакалавров и обработке результатов педагогического эксперимента.

**Достоверность исследования, выводов и рекомендаций,** выявленных в ходе диссертационного исследования, обусловлена: методологией системного подхода; научной концепцией педагогической диагностики на основе теоретических и эмпирических методов исследования; выводами по исходным методологическим позициям, отличающимся разносторонностью экспериментального исследования в контексте сопоставления его объема, целей, задач, логики, продолжительности и возможности повторения эксперимента путем использования различных методов для реализации исследования; внедрением в практическую деятельность сформированных в процессе исследовательской работы моделей развития мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в республике, являясь высшей степенью познавательной деятельности, должно осуществляться на основе репродуктивной обучающей деятельности, имеющей субъективную значимость.

2. Формирование мыслительных способностей с тудентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования должно обеспечивается не

только успешным решение учебных задач, но и личностным развитием бакалавров в целом.

3. Формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования представляет собой личностное образование, выражающееся в комплексе знаний, умений, личностных характеристик бакалавров, обеспечивающихся специфическим взаимодействием с ними в основе на оптимальные условия для развития их творческого потенциала.

4. Высокий уровень мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования обеспечивается формированием у них положительной мотивации и потребностью в развитии творческих качеств при осуществлении собственной деятельности мыслительной деятельности.

5. Обогащение профессиональных знаний в области мыслительной деятельности бакалавров должно основываться на теоретических основах творческой деятельности личности и специфике развития творческих способностей, которыми обеспечивается формирование и развитие умений, обеспечивающих мыслительные способности бакалавров.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Результаты исследования обсуждались, были представлены и доложены на следующих научных международных и республиканских конференциях:

- Республиканской научно-методической конференции, проведенной на факультете физики ТГПУ им. С. Айни: «Формирование образовательной деятельности учащихся и студентов при изучении естественных и математических дисциплин в общеобразовательных и высших учебных заведениях», посвящённой 20-летию 16 исторического Съезда Верховного Совета Республики Таджикистан и 15-летию Национального согласия» (Душанбе, 2012).

- Международной научно-практической конференции на тему: «Статус народной педагогики в условиях глобализации» (ТГПУ им. С. Айни. - Душанбе, 2013).

- Республиканской научно-теоретической конференции на тему: «Педагогические основы технической и технологической подготовки преподавателей технологической специальности», посвящённой 20-летию образования национальной армии (Душанбе, 2014).

- Первой Международной конференции на тему: «Проблема интеграции высших учебных заведений развивающихся стран с единым образовательным и научным пространством» (Сугд, 2014).

- Научно-практической конференции Центра стратегических исследований при Президенте Республики Таджикистан на тему: «Образование в период независимости; проблемы и перспективы» (Душанбе, 2014).

- Республиканской научно-практической конференции на тему: «Кредитная система образования» ТГПУ им. С. Айни» (Душанбе, 2014).

#### **Структура и объем диссертации:**

Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованной литературы. Содержание диссертации изложено на 158 страницах компьютерного набора. В тексте имеются 10 таблиц, 3 гистограммы, 2 рисунка. Список использованной литературы насчитывает 220 наименований.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ФОРМИРОВАНИЯ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ-БАКАЛАВРОВ В ВУЗЕ**

## **1.1 Психолого-педагогические основы формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях профессиональной подготовки в вузе**

Мыслительная способность бакалавров определяется множеством поисков, в результате которых они выполняют решение поставленных задач. Осуществить такой поиск - значит произвести выбор необходимой совокупности семантических единиц и установить между ними смысловые связи вплоть до конечного отношения с той смысловой единицей, которая является исходной в решении выдвигаемой задачи. Организуя мыслительную способность бакалавров на лекционных занятиях, преподаватель раскрывает перед студентами цели их предстоящей работы, называет и разъясняет основные этапы способностей бакалавров по овладению знаниями, рассказывает о необходимости приобретения данной системы знаний и поясняет значение этой системы для дальнейшей практической работы.

Мыслительные способности обучающихся в процессе изучения дисциплин реализуются через движение информационных материалов различными средствами. Учебный процесс при формировании мыслительных способностей, характеризуется совокупностью отдельных элементов, частей, представленных их взаимодействием.

Для активизации мыслительных способностей, необходимо предлагать студентам задачи различного уровня сложности, направленные на самостоятельный поиск информации, доказательств, анализа и оценки. Благодаря решению задач у них развиваются следующие мыслительные способности: анализ, синтез, абстракция, систематизация, сопоставление, обобщение, уточнение, а также правильное применение данных компонентов

в собственной обучающей деятельности. Решение задач повышает интерес бакалавров к конкретной учебной дисциплине.

Анализ психолого – педагогических материалов, представлен рядом примеров по определению мыслительных способностей, в частности, они рассматриваются через «единство теоретического мышления, чувственного восприятия и практической деятельности, которая осуществляется человеком в течение его жизни во всех видах социальных взаимоотношений, а также путем выполнения различных предметно-практических действий в учебном процессе» [7,77]. В процессе мыслительной способности познание обретает полноценное оформление в познавательной деятельности человека или учебном процессе.

Мыслительная способность бакалавров обусловлена реализацией общих стратегических подходов к целям и задачам обучения. Она представлена как управляемая деятельность, которую осуществляет личность. Человек, познавая реальную действительность, управляет своим мыслительным процессом, так же как, строив планы, он управляет своими действиями, видом деятельности других людей посредством использования рук и речи.

Исследование процесса мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы обучения, представленной определенной структурой обучающего процесса при реализации учебных задач, представлено необходимостью изучения направленности данного процесса, а также конкретизацией психологических условий по его реализации. Поэтому особенно важно изучение плана решения, поскольку сама идея организации обучающей деятельности создает и формирует ее решение.

В этом контексте, следует отметить, что мыслительные способности бакалавров формируются только путем организации созидательной обучающей деятельности.

Изучению мыслительных способностей посвящены ряд исследований в области психологии, в частности фундаментальный исследования С.Л.

Рубинштейна [148;149;150;151] и Б.М. Теплова [172; 173;174]. В своих работах авторы приводят психологическую сущность практического мышления, их общие и отличительные элементы в контексте теоретического мышления. Б.М. Тепловым, при определении психологической структуры в деятельности полководцев выделяются отличительные компоненты практического мышления: положительность и логичность решения для каждой ситуации (в теории также важны и отрицательные результаты), отличающихся четкостью; необходимостью обобщения на основе выделения наиболее важных компонентов; систематизация, поскольку решение должно быть лаконичным, структурированным, не занимать много времени. Им были выделены основные этапы в формировании продуктивного мышления:

- определение сути проблемы;
- поиск новых решений;
- проверка решения (путем применения его на мотивационно-личностном плане).

Благодаря речевой составляющей человек может взаимодействовать с обществом. Речь является основополагающим фактором мыслительных способностей.

В этом плане мыслительные способности студентов подчиняются учебным алгоритмам через: определение вида деятельности; последовательность при осуществлении деятельности; умение находить верное решение; организацию процесса его нахождения; построение взаимосвязей между объектами проблемной задачи, представленные неразрывной связью между собой в основе на следующие понятия: обучение, учебный процесс, мыслительные способности. Образование здесь может определяться через широкое его понимание - как сам факт, а также в узком - как отдельные аспекты обучения. Процесс реализации деятельности представлен использованием мыслительных способностей и физическим трудом. Мыслительные способности формируются на каждом этапе работы, но высшая степень их реализации представлена творческим этапом, который

при разработке новой конструкции, вбирая в себя уже созданные элементы, создает новые. На первоначальных этапах мыслительной деятельности, когда только начинают разрабатываться новые элементы, применяются эвристические методы, которые основаны на интуиции и требуют мыслительной деятельности, охватывающей неизвестные фрагменты.

В этой связи учение понимается как форма мыслительной способности, которая формируется в процессе общественно значимой самостоятельной деятельности, характеризующейся как активное содержание деятельности. Учение – детерминированный процесс, включающий в себя закономерное основание.

Определенную значимость в развитии мыслительных способностей играет дедуктивный метод в процессе познания, включающий в себя и малоэффективные черты: жесткость в границах проведенного умозаключения; направленность на результат. Этот метод ориентирован на выявление конкретных связей и отношений в исследовательском процессе и формируется в границах определенных научных закономерностей.

Одним из видов мыслительной способности является принятие решение. И здесь следует учитывать, что мыслительные способности человека формируются и развиваются в процессе всей жизни человека, но свое продуктивное развитие они получают в возрасте от 17 до 23 лет, то есть в студенческие годы. Ориентируясь на положения возрастной психологии (Л.И. Божович, Л.С. Выготский, В.А. Крутецкий, Б.М. Теплов и др.), на данном возрастном этапе возникает интенсификация мыслительных способностей, их нацеленность на изучение новых явлений во всем их своеобразии, желание установить причинно-следственные связи и включение в творческую деятельность. Уровень сформированности мыслительных способностей бакалавров в вузе рассматривается как один из критериев позитивного результата их социальной адаптации к современной реальности.

По мнению В.И. Кузнецова, воспитание чувства удовлетворения процессом обучения определяется приложением максимума усилий [75,24].

Особенно это положение, по его мнению, касается всех лабораторных заданий, которые должны выстраиваться с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, реализуясь путем их самообучения, тем самым, перенося акцент с получения готового результата на процесс исследования. Ибо важно преподавать не уже готовые знания, а науку, все ее элементы, рассказывая студентам, хотя бы фрагментарно историю научного знания в контексте изучаемой дисциплины [75].

О значимости развития самообучения студентов, которым определяется качество развития мыслительных способностей и итоги обучающего процесса указывается во многих исследованиях психолого-педагогического знания: Т.И. Шамова, Г.И. Щукина, Н.Н. Шоев и др. [187;188; 207].

В этом контексте Н.Н. Шоевым отмечается, что концепция средств мыслительных способностей бакалавров будет гарантировать формирование обучения как мотивированного, направленного, самоуправляемого движения, если она будет соответствовать следующим условиям:

- развивать и углублять знания внутренних мотивов учебной деятельности бакалавров на каждом этапе;
- мотивировать бакалавров, направлять на составление плана предстоящей деятельности;
- развивать учебные, интеллектуальные навыки бакалавров по изучению, анализу учебных материалов;
- стимулировать их моральные, нравственные качества по реализации учебных целей;
- реализовать в процессе работы самоконтроль и самокоррекцию знаний [209].

Для достижения поставленных целей в обучении необходимо опираться на личностный, комплексный и деятельный подходы при организации обучающего процесса. В этой связи И.С. Морозовой и Г.П.

Горбуновой выделяют семь групп условий, воздействующих на эффективность мыслительной деятельности:

- тип, характер и сложность решаемых задач;
- психофизиологические и антропометрические характеристики человека;
- организация рабочего места;
- организация деятельности, то есть наличие алгоритмов и инструкций деятельности, режим функционирования, учет всех факторов и обстоятельств деятельности;
- санитарно-гигиенические факторы;
- факторы мотивации деятельности;
- объективные условия и ситуации, влияющие на деятельность [109,45].

Во многих работах психолого-педагогической направленности разработаны способы по стимулированию образовательного процесса и увеличение уровня активности бакалавров. Так по убеждениям Л.Н. Сизоненко, качественные изменения системы подготовки студентов к осуществлению дальнейшей профессиональной деятельности обусловлены изменениями в характере приобретения ими знаний в направлении изменения его от экстенсивно-информативного к интенсивно-фундаментальному [157,27]. Полагается, что качественное образование студентов обусловлено условиями индивидуального обучения, ибо, по своей сути, личности присущи черты, отличительные качества, которых нет у других.

В.И. Жернов и М.Е. Дуранов полагают, что для результативной подготовки студента к профессиональной деятельности необходимо разработать и создать профессионально-познавательные потребности, определить их значение для мотивации, развития черт личности в профессиональном плане [50,21]. Выделение познавательных потребностей

рассматривается ими как условие формирования познавательной самостоятельности бакалавров.

О.П. Науменко при изучении познавательного интереса предлагается следующее его определение в контексте организации процесса обучения. Познавательный интерес – это способ активизации образовательного процесса, составляющее учебной деятельности, продукт обучения, реализованный в результате образовательного процесса. С помощью познавательного интереса можно определить, что на процесс развития интереса к профессиональной деятельности у бакалавров влияют позитивные условия коллективной работы. Данные условия развивают у бакалавров уверенность в своих силах [111,41]. Им выделяются ключевые приемы поддержания интереса у бакалавров к мыслительной способности. К ним он относит специфику учебных материалов, связанных с выявлением значения знаний, умений и навыков для предстоящей деятельности, интерес, сравнение и систематизацию, взаимосвязь всех компонентов образовательного процесса на протяжении всего периода обучения [111,43].

Н.И. Липе определяет развитие мыслительных способностей через использование методов проблемного обучения, которыми определяется уровень познавательного интереса у бакалавров как основного компонента развития образовательной деятельности [79,8]. Познавательная активность в этом плане рассматривается им как результативная деятельность, направленная на реализацию определенных учебных задач в процессе обучения [79,9]. Он считает, что добиться положительных результатов в обучении и воспитании студентов, сформировать у них положительную позицию можно только на основе выявления нерегламентированного типа взаимодействия и сотрудничества. Ибо, как полагает исследователь, использование в обучающей деятельности лишь классического типа обучения, обуславливая низкий уровень интереса у студентов, проявляется недовольством студентов качеством преподавания дисциплины, поскольку

преподавателем при организации учебного процесса используется лишь фронтальный метод работы.

Мы, основываясь на положениях О.П. Науменко и Н.И. Липе, полагаем что познавательный интерес представлен механизмом по активизации мыслительных способностей студентов.

По мнению Б.Т. Панова важным условием для роста педагогической деятельности преподавателя является его деятельность, связанная с активизацией мыслительных способностей студентов-бакалавров, которая обусловлена возникновением использованием им конкретных способов обучения. Инертная мыслительная способность бакалавров зависит от ведения учебного процесса преподавателем, поскольку в некоторых ситуациях он слабо развивает мотивы обучения на занятиях, плохо организует работу студентов и не использует на учебном занятии эффективные формы контроля [125,45].

По убеждению Э.Д. Телегиной, освоение новых знаний, умений и навыков студентами, способность использовать их в своей практической деятельности обусловлено развитием их мыслительных способностей, умением определять и решать задачи [171,12]. Исследователем, на основе конкретизации наиболее значимых элементов в разных видах способностей, определяется влияние мотивации на сущность реализуемой обучающей деятельности, ее специфику и результат. В этом контексте среди учебно-производительных мотивов ею выделяется интерес и мотивация на развитие познавательной деятельности [171,13].

В.Ж. Масленниковой, положительная мотивация рассматривается как условие для активизации мыслительных способностей студентов на занятиях по дисциплине математика. Ею полагается, что позитивная мотивация развивается при реализации субъективно-творческих методических задач, обусловленных разрешением проблем при незнании материала в направлении его усвоения путем открытия новых для себя сведений [101,12].

По мнению П.И. Пидкасистого и А.Ф. Меняева, создание методики обучения бакалавров с помощью метода активизации самостоятельной способности – это один из ключевых вопросов при решении проблемы формирования мыслительных способностей бакалавров. В этом контексте ими выделяются виды способностей:

- выполнение действий по образцу, ориентируясь на инструкцию;
- реконструктивные действия (в первую очередь разбор задания преподавателем совместно со студентами, составление опорного плана решения);
- вариативные (частично-поисковые) действия;
- создание новых задач без опоры на инструкции, шаблоны;
- обучение эвристическим действиям;
- интуитивно познавательные действия и обобщенные действия.

Из этого следует, что проблемно-поисковые методы по реализации практических занятий развивают положительные виды познавательной деятельности студентов, формируют их логическое мышление [134,24].

По убеждению Г.С. Свиридовой, самостоятельная деятельность позволяет активизировать мыслительные возможности бакалавров с помощью организационного устройства, а также содержания упражнений. Тем самым ею конкретизируется, что мыслительные способности выстраиваются в зависимости от задач, которые определяют, каким будет тип деятельности – творческим или репродуктивным [155,58]. Поэтому, в зависимости от задания, его компонентов, настроения студентов, их возможностей, можно создать лучшие условия для эффективного усвоения новых знаний, умений и навыков.

Опираясь на вышеизложенные положения, нами полагается, что к способам активизации мыслительных способностей студентов-бакалавров относится их самостоятельная деятельность.

Г.А. Каменево были представлены условия по развитию мыслительных способностей бакалавров в ходе изучения математики:

- способность педагога контролировать познавательную деятельность бакалавров;
- разработка учебных занятий на основе личностных особенностей бакалавров;
- активизация роли студента при реализации самостоятельной деятельности на каждом этапе обучения;
- участие бакалавров в разнообразных видах учебной деятельности на занятиях с использованием творческих элементов [64,34] .

Представленные Г.А. Каменевой условия по развитию мыслительных способностей бакалавров принимаются нами как основополагающие при осуществлении представленного исследования.

Процесс мыслительных способностей бакалавров определяется требованиями, предъявляющимися к ним в отношении знания математических основ, которые формируются на основе оценки и исследования образовательной деятельности бакалавров и преподавателей. В связи с чем, незнание темы студентами определяется как отсутствие аргументированных требований со стороны преподавателя, что приводит к отрицательным результатам, которые оказывают негативное воздействие на студентов в процессе усвоения ими знаний [61,170].

Таким образом, развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров зависит от методики обучения, профессионализма педагога, его умения использовать конкретные методики и технологии обучения в целях:

- активизации мыслительных способностей бакалавров;
- формирования их творческих возможностей;
- развития способностей студентов самостоятельно принимать решения;
- формирования общих и специальных умений, на основе внедрения учебно-воспитательных видов деятельности;
- равномерного распределения учебной нагрузки у студентов-бакалавров.

Образовательный процесс должен быть ориентирован на: развитие личности, ее способностей, умений и навыков, ее активной роли в учебном процессе; формирование ее мыслительных способностей на основе эффективности применения видов самостоятельной работы; самоконтроль знаний; применение активных форм и методов обучения.

По мнению С.Б. Голуб, грамотная организация данного процесса обеспечивается активизацией деятельности студентов и педагогов. Ибо необходимо не принуждать студентов к активной деятельности, а побудить их заниматься ею. Важно сформировать дидактические и психологические обстоятельства, необходимые для развития активной познавательной деятельности, что достигается лишь при осознании значения обучения как личностно-опосредованного процесса на основе партнерства педагога и студентов, сориентированного на достижение общей цели – развитие мыслительных способностей [40,24]. Среди путей по совершенствованию мыслительной способности бакалавров С.Б. Голуб выделяют: контроль по ключевым вопросам изучаемой темы, проводимый в конце занятия; актуализация опорных знаний.

Использование информационных мультимедийных технологий в процессе занятий позволяет создавать новые методы развития мыслительных способностей студентов-бакалавров. Компьютер позволяет студенту быть не просто пассивным слушателем учебных занятий, а активным объектом учебного процесса. Ибо сама роль студента в данном образовательном процессе делает процесс получения и освоения знаний более эффективным.

Опираясь на работы В.М. Анохина [5], А.А. Дикой[46], Н.В. Макаровой [96] и др., считаем, что важно научить бакалавров работать с компьютером, получая новые сведения по учебным предметам, научить их творчески выполнять задания, строить предположения по результатам своей деятельности, уметь оценивать свою работу, уметь решать проблемные вопросы и ситуации разными способами, выбирая из них наиболее

эффективные, качественно осуществлять деятельность, ответственно подходить к работе, ориентируясь на временные параметры.

Изучение психолого-педагогической литературы выявило, что развитие мыслительных способностей бакалавров в большинстве своем зависит от активной позиции педагога на каждом этапе занятия.

Для развития мыслительных способностей студентов-бакалавров рекомендовано использовать метод проблемного обучения, поисковую деятельность студентов, творческий подход к процессу обучения, формирование позитивной эмоциональной позиции к учебной и самостоятельной деятельности.

Развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров лучше начинать с методов диагностирования и целеполагания. В этом контексте первый этап работы должен строиться на формировании педагогом позитивно-эмоционального отношения бакалавров к дисциплине, к самому себе и реализуемой работе. На данном этапе реализуется формирование мотивационной среды через развитие позитивного настроения, осуществляется ориентированность на познавательный интерес бакалавров, происходит уточнение и дифференциация целей и мотивов обучения.

На втором этапе происходит формирование специальных условий для систематической познавательной работы студентов-бакалавров через поисковую деятельность на основе развития разумной самооценки в процессе приобретения новых знаний, развития умений и навыков через самоконтроль и самоорганизацию.

Третий этап отличается развитием условий для самообучения студентов-бакалавров в процессе обучения, выполнения заданий творческой направленности для развития интереса к деятельности. В этой связи преподавателю следует проводить индивидуально-дифференцированную работу с каждым студентом на занятиях, определяя имеющийся опыт, способ мышления, ценности и интерес у каждого обучающегося.

Рост мыслительных способностей бакалавров зависит от активной роли педагога в процессе обучения на каждом его этапе. Его роль строится на: построении проблемного обучения, построении взаимоотношений со студентами, создании диалоговых ситуаций, аргументации своей точки зрения, профессионализме и высоком уровне мышления, умении грамотно оценивать себя и собственную профессиональную педагогическую деятельность. Важное значение для педагога имеет умение правильно подобрать учебный материал, составить задания, упражнения, реализовать образовательные задачи, учитывая индивидуальные возможности и особенности студентов.

Термином «умения» обозначаются различные способы деятельности, обеспечивающие формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров, а именно:

- обобщенные умения мыслительных способностей, логические операции, общие для всех учебных предметов (анализ, синтез, обобщение), умения, связанные с поисковой деятельностью, которые формируются при решении аналогичных по своей структуре действий по решению познавательных задач разного предметного содержания;

- умения, обслуживающие общие для родственных предметов виды деятельности студентов - измерительные, конструктивно-технические, измерительно-вычислительные и графические, проекционно-изобразительные, решение задач на процессы и др.

Для формирования таких умений необходимо систематически выдвигать перед студентами-бакалаврами специально-сформулированные вопросы, задания, требующие реализации указанных способов действия.

Общими условиями, на наш взгляд, обеспечивающими эффективность процесса развития мыслительных способностей являются:

- содержание образования;
- оптимальный выбор методов и организационных форм обучения, адекватных поставленной цели;

- применение систем проблемно-творческих заданий, задач и вопросов, обеспечивающих активизацию мыслительной и речевой деятельности;

- формирование у студентов-бакалавров положительной мотивации к мыслительной и речевой деятельности.

Следует учитывать, что мыслительная способность человека, компетентного в определенной сфере, ориентирована на выявление из реальной действительности локальных раздражителей и их изучение. Путем развития мыслительной способности студентов-бакалавров, реализуется информационный процесс, характеризующийся аналитико-синтетической деятельностью, и направленный на интеллектуальную переработку полученных знаний по дисциплине.

Основываясь на особенностях и специфике мыслительных способностей, определяемых аналитико-синтетической деятельностью мозга, студенты-бакалавры характеризуются наличием оперативного мышления.

Для выработки положительных привычек в обучающей деятельности необходима организация мыслительных способностей, которые представлены обще стратегическими подходами к решению задачи.

В этом плане следует учитывать, что студенческий возраст отличается следующими характерными чертами: внимательностью, развитым воображением, большим объемом памяти. Возрастной период от 17 до 25 лет представлен полноценным развитием личности, когда выстраивается линия его поведения. Зачастую, студентами-бакалаврами выдвигаются «невыполнимые» для них задачи. Поэтому ключевое место здесь занимает проблема самообучения и самовоспитания. Так, при формировании какого-либо вида обучающей деятельности бакалавров следует учитывать его психологические особенности, изменяющиеся с каждым курсом.

Кроме того, следует иметь ввиду, что данный возраст отличается значительными изменениями в межличностных отношениях, которые нацелены на более личное и тесное взаимодействие, обусловленных

необходимостью осмысления и сопереживания через сочувствие, установление доверительных взаимоотношений. Именно в этом возрасте для студентов-бакалавров важен контакт со сверстниками, ибо общением представлен один из ключевых факторов в их личностном формировании.

В своих работах В.С.Ильин [57] и В.А.Никитин [115] отмечают, что результативность образовательных процессов и поддержание нравственного и психического здоровья зависят от приспособленности студентов к новым условиям жизнедеятельности. В образовательном процессе уровень адаптации зависит от овладения методами познания, нацеленности на получение новых знаний. Привычная среда может кардинально измениться в рамках новых условий, связанных с неудовлетворением учебным процессом, отношениями с коллективом и преподавателями, потерей привычного статуса в коллективе, проблемами при выборе будущей профессии. Все это может привести к нервным срывам, стрессу, быстрой утомляемости, а также дезадаптации, понимаемой нами как изменение системы внутренней регуляции, проявляющейся через серьезные отклонения в психическом состоянии, агрессивное поведение.

Развитие новой поведенческой линии у части студентов-бакалавров происходит, как правило, в виде скачка, хотя наблюдается и постепенное, равномерное ее развитие. Данные изменения связаны с характеристикой типа высшей нервной деятельности, социальными факторами. Осознание преподавателем личностных особенностей студента-бакалавра, на основе которых формируется система его включения в новые виды деятельности, в частности и обучающие, в новый круг общения, позволяет избежать проявление дезадаптивного синдрома, сформировать наиболее комфортный процесс их приспособления к восприятию действительности и обучающего процесса.

По мнению Л.Д. Столяренко, студенчество – это особая социальная категория, специфическая общность людей, которые объединены уровнем образования [167,57].

И.А. Зимняя считает, что студенчество состоит из людей, систематически получающих знания и профессиональные умения, которые отличаются более высоким уровнем образования, высоким уровнем познания, культуры [54,62].

В свою очередь Б.Г. Ананьев убежден, что студенческий возраст – это важный, по своему значению завершающий этап развития личности; ключевой этап их профессионализации. Он считает, что к 17-летнему возрасту у человека формируются оптимальные субъективные условия для развития навыков для самообразования и самовоспитания [3,7].

Нами полагается, что студент-бакалавр – это молодая развивающаяся личность, которая имеет все необходимое для дальнейшего собственного развития. Бакалавр-первокурсник представлен значимым интеллектуальным потенциалом -это вчерашний школьник, еще не имеющий большого опыта и желающий его приобрести.

Поэтому, необходимо чтобы преподаватель на занятиях направлял деятельность студентов первого курса в контексте его быстрой адаптации на основе развития умений по организации самостоятельной деятельности и осуществления действий в условиях коллектива. Необходимость развития познавательной деятельности должна осознаваться студентами-бакалаврами через ее важность и значимость для приобретения новых знаний, умений, способностей, а не просто для успешной сдачи зачетов и экзаменов.

Процессы обучения и формирования личности тесно взаимосвязаны, и эта связь изменяется с возрастом. В своих исследованиях Л.С. Выготский [35,40] выявляет, что развитие и обучение не «идут вместе, а одно идет за другим». Им была выделена «зона» ближайшего формирования, которая состоит из задач, которые на определенной стадии развития студентов-бакалавров может решаться с помощью педагога. Но позже, развивая свои познавательные способности, он сможет решать эти задачи самостоятельно.

Рядом исследований были выделены наиболее эффективные для формирования способностей чувствительные этапы в онтогенезе человека, на

которых происходит наиболее результативное развитие навыков и способностей, опережающих общее развитие человека. Данный фактор является важным условием для становления развития мыслительных способностей [62;68;103].

Опираясь на исследования Б.Г. Ананьева и других авторов, можно констатировать, что природа психофизического формирования зрелости человека различна и имеет свои противоречия, представлена сложной системой, включающей различные процессы. Социальные и психофизиологические преобразования, как наиболее сложные, происходят на границе между прекращением созревания и стабилизацией зрелых, сформированных структур поведения и умственных способностей человека [3,7].

Развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров, являясь ключевым условием их развития, отличается необходимостью в увеличении объема их мировоззрения, повышения умственных способностей.

Ориентируясь на возрастные особенности студентов-бакалавров, можно результативно сформировать их познавательную активность, являющуюся одним из ключевых компонентов, способствующих последующему развитию высокого уровня их самостоятельности в обучении.

Исследование мыслительных способностей студентов-бакалавров, специфики процесса реализации задачи определяет важность изучения ориентации данного процесса в основе на психологические составляющие по его регулированию. В этом контексте особенно важно исследовать само решение, поскольку результат мыслительных способностей создает и направляет последующий процесс решения задачи, включающий в себя прогнозирование итогового результата.

Под задачей нами рассматривается объект мыслительной способности, представленный требованиями его изменения, которое произойдет, если найти условия, необходимые для раскрытия связей и отношений между элементами. Целевые задачи формируются для студентов-

бакалавров на основе специфики дисциплин, учитывая типовую программу, организационные особенности образовательного процесса.

Высшее образование представлено организацией целенаправленного мыслительного процесса обусловленного формированием и развитием мыслительных способностей, при помощи которых определяется процесс изучения и обобщения студентами обучающего процесса в вузе.

Прогресс научного знания в условиях современной парадигмы образования представлен его основным компонентом – автоматизацией научного познания, на основе научного знания, рассматриваемого через его формализацию путем создания алгоритмических схем, важных для ведения машинных расчетов.

Алгоритмы характеризуют сжатость, связность, выводимость, поскольку они являются логической формой реализации мыслительной способности. Алгоритмы формируют у студентов-бакалавров осознанное мышление, развивают дисциплинированность, что важно для постановки и реализации задач. Кроме того, алгоритмы являются основой для мыслительной способности при обучении.

И в этой связи формирование и развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров представлено особой значимостью.

Результат мыслительных способностей студентов-бакалавров представлен идеальными объектами, которые значимы для научного знания. С их помощью облегается деятельность многих систем через предоставление возможности применения к ним математических приемов исследования путем реализации вычислительных действий в основе на заранее определенную точность. Принятие правильного решения, рассматриваемого как результат мыслительных способностей, содержащих некий вывод, итог деятельности или процесса обусловлено последующим анализом и переработкой полученных материалов. В целом принятие конкретного решения формируется на основании трех систем: технической, биологической, социальной. Решение, построенное на социальной системе,

ориентировано на: стратегическое планирование; руководство деятельностью; управление ресурсами обучающихся; управление разными сферами их жизнедеятельности; развитие системы управления их связи с внешним миром, которая является управленческим решением.

Психологическая составляющая в этом процессе представлена высшим уровнем познавательного действия - мыслительными способностями. Психология определяет объективные составляющие мыслительных способностей студентов-бакалавров, которые способствуют оценке и анализу, направляют развитие их интеллектуальных способностей более разумным способом.

В этом контексте на основе психолого-педагогического знания можно конкретизировать, что формирование и развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров представлено:

- реализацией общих стратегических подходов к целям и задачам обучения;

- в условиях кредитной системы обучения, представленной определенной структурой обучающего процесса, реализация учебных задач, обусловлена необходимостью изучения направленности обучающего процесса, а также конкретизацией психологических условий и возрастных особенностей при его реализации;

- положениями о том, что мыслительные способности бакалавров формируются только путем организации созидательной обучающей деятельности;

- положениями о том, что мыслительные способности студентов подчиняются учебным алгоритмам через: определение вида деятельности; последовательность при осуществлении обучающей деятельности; умение находить верное решение; организацию процесса его нахождения; построение взаимосвязей между объектами проблемной задачи, представленные неразрывной связью между собой в основе на следующие понятия: обучение, учебный процесс, мыслительные способности;

- значимостью развития самообучения студентов-бакалавров, которым определяется качество развития их мыслительных способностей и итоги обучающего процесса;
- формированием обучения как мотивированного, направленного, самоуправляемого движения;
- познавательными потребностями, рассматриваемых как условие формирования познавательной самостоятельности студентов-бакалавров;
- развитием мыслительных способностей через использование методов проблемного обучения, которыми определяется уровень познавательного интереса у студентов-бакалавров как основного компонента развития их образовательной деятельности;
- необходимостью формирования творческих возможностей студентов-бакалавров;
- необходимостью увеличения объема мировоззрения, повышения умственных способностей студентов-бакалавров;
- положением, что при формировании и развитии мыслительных способностей студентов-бакалавров следует учитывать прогресс научного знания в условиях современной парадигмы образования, рассматриваемой в контексте автоматизации научного познания через его формализацию путем создания алгоритмических схем, важных для ведения машинных расчетов.

## **1.2. Факторы формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в вузах Республики Таджикистан.**

Модернизация образования Республики Таджикистан представляется главной составляющей в развитии умственного потенциала общества, которым обуславливается возможность разрешения социальных и экономических проблем, выдвигаемых перед республикой в условиях мирового кризиса. Усовершенствование системы образования и инновационная активность высших учебных учреждений призваны

продвигать научные идеи и исследования непосредственно в сферу экономического развития страны. В этих обстоятельствах учебный процесс в высших учебных заведениях должен быть сориентирован на развитие у молодого поколения стабильного поведенческого стереотипа в социуме, представленного высоким уровнем его умственного потенциала.

Основная проблема высших учебных заведений нашей республики в условиях кредитной системы образования, представлена недостаточным соответствием обстоятельств, предоставляющих всестороннее развитие творческого потенциала студентов-бакалавров, способствующего их последующему, по завершении вузовской подготовки, расширенного участия в социально-политических и общественно-значимых проектах; промо-акциях, связанных с совершенствованием их научной, культурной и спортивной жизни.

Эффективность обучения студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования во многом определяется реальными условиями, развивающими их способности, характером проблем, возникающих в процессе обучения в вузе и возможностями их разрешения со стороны администрации и преподавателей.

Под способностями, нами понимаются индивидуально-психологические и личностные составляющие студентов-бакалавров, позволяющие им добиваться положительных результатов в деятельности, быстрое и легкое овладение обучающей деятельностью.

Л.Д. Столяренко и В.Е. Столяренко предложена следующая классификация способностей человека, которая принимается на ми за основу при формировании мыслительных способностей студентов-бакалавров:

1) природные (или естественные) способности, которые обусловлены врожденными способностями, являющиеся основой для приобретения жизненного опыта с помощью получения новых знаний и умений;

2) основополагающие человеческие навыки, которые имеют общественно-историческое начало и способствуют нормальному

жизнеобеспечению и формированию личности в социальной среде. Такие человеческие способности делятся на ряд других:

а) общие - определяющие достижения человека в разнообразных видах деятельности (интеллектуальные способности, память, речь); специальные - обеспечивающие успех человека в конкретных сферах деятельности, в которых необходимы особые развитые навыки (математические, технические, гуманитарные, спортивные способности). В связи с этим, авторами были выделены: общие способности (общий уровень интеллекта); модально общие (вербальный интеллект); специальные способности (успех в овладении специальными видами деятельности: музыкальной, технической); частные (развитие психических познавательных специфических процессов: память, осмысление, воображение, внимание);

б) теоретические способности, направленные на выявление склонностей человека к абстрактному, логическому мышлению;

в) практические способности, которые лежат в основе направленности личности к конкретно-практическим действиям. Общность теоретических и практических способностей свойственна только разносторонне одаренной личности;

г) учебные способности, проявляющиеся как результат педагогического воздействия через осознание человеком учебной информации в получении новых знаний, умений, навыков, формирующих развитую личность;

д) творческие способности, которые обусловлены результативностью формирования произведений материальной и духовной культуры, новых идей, открытий. Гениальностью представлена высшая ступень творческого проявления личности, талантом представлена высшая ступень способностей человека в определенной деятельности;

е) коммуникативные способности, проявляющиеся через умение общаться, взаимодействовать с другими людьми;

е) предметно-деятельностные способности, представленные взаимодействием людей с окружающей действительностью, природой, техникой, различными видами информации [167,142].

Если человек способен совершать различные виды деятельности, умеет общаться с разными людьми, то считается, что он обладает общей одаренностью. Общая одаренность – это единство общих способностей, характеризующих диапазон интеллектуальных способностей человека, уровень и специфику его деятельности.

В этом контексте способности человека представлены индивидуально-психологическими чертами личности, возникающими в деятельности и характеризующимися как условие, результативность ее реализации. Способности влияют на скорость, глубину, легкость, точность овладения новыми знаниями, умениями, навыками. В ряде исследований отмечается, что способности представлены прижизненным образованием, ибо их развитие происходит в ходе жизнедеятельности, благодаря среде существования, процессу воспитания, формирующей способности.

Б.М. Тепловым представлен развернутый анализ проблемы мыслительных способностей. По его мнению, к врожденным особенностям человека относятся физиологические и функциональные, которые способствуют развитию способностей-задатков. Под задатками им понимаются определенные генетические предрасположенные (врожденные) анатомо-физиологические особенности человека, которые являются индивидуально-природной основой развития мыслительных способностей [173,108].

Таким образом, способности – это динамические образования, развитие которых происходит в несколько этапов в ходе реализации деятельности и общения. Задатки определяют пути развития способностей, оказывают воздействие на степень достижения результата, быстроту его развития. Не все задатки реализуются человеком на протяжении жизни, о ряде задатков, как правило, человек даже не подозревает.

Способности, отличаясь по своей структуре, представлены из дополнительными свойствами. Так, к ключевым свойствам литературных способностей относятся особенности творческого воображения, развитая память, умение общаться, развитие эстетических чувств. Математические способности включают в себя обобщение, гибкость мыслительной деятельности. Педагогические способности состоят из такта, наблюдательности, доброжелательности, желания научить, поделиться знаниями.

Человек может обладать разными способностями, но одна будет доминировать над остальными. Люди могут обладать одинаковыми способностями, но иметь разный уровень по овладению ими.

В начале XX в. были предприняты попытки измерить уровень человеческих способностей, для измерения которых использовались тесты. Хотя более логичным решением данной проблемы является определение динамики успехов в процессе деятельности. Ибо результат реализации любого вида человеческой деятельности определяется сочетанием способностей человека. Достижение успеха в определенном виде деятельности может представлено разными способами. Так, недостаток развития какой-либо способности можно компенсировать более глубоким развитием другой.

Научная психолого-педагогическая литература представлена термином «фактор», под которым понимается значительное условие в выполнении какого-либо процесса [120,593].

Краткий психологический словарь дает следующее определение понятию «фактор» - «причина, движущая сила, влияющая на развитие какого-либо процесса» [72]. В Толковом словаре русского языка С.А. Кузнецова под понятием «фактор» понимается значительное обстоятельство, позволяющее развитию какого-либо процесса или явления [74,120].

При организации представленного исследования, мы основывались на ряде определений, представленных в Толковом словаре русского языка. В

этом контексте понятие - «обстоятельство» - представлено событием, фактом, связанным с чем-либо, тогда как понятие - «факт» - трактуется как произошедшее, какое-то событие или явление; реальная действительность, событие, которое реально существует [22, 221].

На основе анализа психолого-педагогической литературы нами была конкретизирована общая классификация факторов, воздействующих на развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров. Так. О.В. Хухлаева рассматривает данный вопрос в связи с возрастными особенностями периода юности; Л.М. Митина, Э.Ф. Зеер, В.А. Сластенин, А.И. Шутенко в своих исследованиях определяют внутриличностные противоречия как обстоятельства, воздействующие на развитие профессионального самосознания студентов-бакалавра [162].

В психолого-педагогической литературе рассматриваются внешние и внутренние факторы. Например, Леонтьев А.А., С.Л. Рубинштейн к внутренним факторам относят психологические особенности, представленные: мотивом, увлечением, интересом, которые занимают ключевое место в особенностях личности. Внешние факторы представлены условиями, в которых реализуется деятельность [148-151].

По убеждению К.М. Левитана, социальные обстоятельства способствуют ускорению и замедлению профессионального развития личности преподавателя, а, следовательно, и развитию его профессиональной самодостаточности. Он выделил следующие социальные факторы, влияющие на данный процесс: уровень наполненности учебно-материальной базы школ, способность проведения творческих работ и реализация самообразования, материально-бытовые условия жизнедеятельности преподавателей [77,24].

Л.М. Митина к факторам, способным влиять на развитие мыслительных способностей, относит профессиональное образование [103,84].

О.В. Хухлаевой определен фактор, который затормаживает формирование мыслительной способности студентов-бакалавров: страх

начать профессиональную деятельность, сомнения в уровне своих знаний, компетентности, умениях и навыках. Кроме того, определенные трудности на развитие профессионального самосознания студентов-бакалавров оказывает факт наличия у них завышенных ожиданий в отношении собственных профессиональных достижений и уровня заработной платы. Кризис профессиональных ожиданий может возникнуть и в связи с трудностями принятия идеи постепенного роста профессионализма. Основная причина данного кризиса представлена несоответствием реальной профессиональной деятельности с несбывшимися ожиданиями, представлениями, планами [100, 21].

Педагогические исследования представлены различными точками зрения, касающимися вопроса вида и уровня факторов, воздействующих на развитие мыслительных способностей студентов. Условно представленные факторы дифференцируются на: мега-, макро-, мезо-, микро уровни. Вместе с тем они классифицируются на: объективные и субъективные (Н.В. Бордовская, А.А. Реан, В.Н. Турченко); внешние и внутренние (Ю.К. Бабанский); управляемые и неуправляемые (Ю.К. Бабанский) [82].

Анализ психолого-педагогической литературы позволяет нам конкретизировать ряд факторов, влияющих на развитие мыслительных способностей студентов- бакалавров:

*1. Влияние мотивационного фактора на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.*

Анализ состояния формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в республике в условиях кредитной системы образования выявил большую значимость для них собственно интеллектуальные познавательных мотивов, направленных на решение конкретной задачи, безотносительно к внешней ситуации, в которой она дается.

В этой связи данный факт соответствует выдвигаемому положению Н.А. Гуровой о том, что мотивация — это процесс, начинающийся с физиологической или психологической нехватки или потребности, которая активизирует поведение или создает побуждение, направленное на достижение определенной цели или вознаграждения [42,27].

В этом контексте при организации обучающей деятельности преподавателями вузов учитывается, что бакалавра нельзя считать школьником, который согласится с вашим мнением, преподаватель должен обладать умением доказывать, что знания необходимы бакалавру для дальнейшего развития в себе профессиональных качеств, для того чтобы стать хорошим, компетентным специалистом. Это обстоятельство получает свое проявление через ряд действий в практике преподавателей вузов Таджикистана:

1. Выстраивание в процессе обучающей деятельности субъектно-субъектных отношений между студентом-бакалавром и преподавателем: педагог-наставник, студент должен иметь возможность и желание обратиться к нему за помощью, обсудить проблемные вопросы. Преподавателем оказывается помощь в приобретении студентом уверенности в собственных силах. Партнерские, доверительные отношения, наставнический дух — ключевые факторы, которые определяют подобные взаимоотношения.

2. Уважение к бакалавру: невзирая на поведенческие, моральные особенности студента-бакалавра, он - личность, к которой требуется соответствующее отношение. Преподаватели старались, прежде всего, видеть в студенте индивидуальность, его уникальные, особенные черты, признавая его самобытность.

3. Мотивация на получение результата: преподавателями актуализировалась для студентов-бакалавров важность практического применения знаний. В частности многие преподаватели считали, что часто, делясь личным опытом работы, они получали лучший результат, чем например, от просмотра кинофильма на занятии.

4. Преподаватели старались заинтересовать студентов-бакалавров своим предметом, личным опытом. Занятия, как правило, организовывались таким образом, чтобы студенты имели возможность высказывать свою точку зрения, обсуждать проблемные вопросы по тематике занятий, принимать участие в диспутах. В целом вся обучающая деятельность преподавателей строилась на взаимоуважении, когда студенты-бакалавры видели в преподавателе, в первую очередь, личность, которая наделена определенными качествами, умениями, способная реализовать занятие в комфортных психологических условиях. Педагог при этом был открытым, честным перед студентами.

5. Преподаватели вузов на достаточно профессиональном уровне показывали владение приемами системы поощрение-наказание, учитывая при этом, что похвала и разумная критика – важный механизм преподавателя для развития мыслительной способности студентов-бакалавров. В частности критика в обучающей деятельности преподавателей не имела унижительного характера, а показывала студентам перспективу в развитии их обучающей деятельности для получения новых знаний. Ибо ими полагалось, что похвала, подкрепленная описанием достоинств студента и специфических его способностей, повышая его уверенность, мотивирует его на достижение новых целей.

6. Преподавателями особое внимание уделялось развитию позитивного отношения студентов-бакалавров к будущей профессии. В этой связи, в ходе развития их мыслительных способностей преподавателями акцентировалась важность и значимость выбранной ими профессии, объясняя перспективу освоения получаемой профессии, акцентируя внимание на ее ключевых профессиональных компетенциях.

7. Преподавателями в процессе развития мыслительных способностей студентов-бакалавров учитывалась важность предоставления им максимальной свободы при выборе профессиональной сферы. В этой связи преподавателями, опираясь на личностные качества бакалавров,

предлагались им разнообразные индивидуальные задания, сообщения, доклады, рефераты, творческие работы, а также позволялось студентам самим разрабатывать друг для друга задания разного уровня сложности. Таким способом студентами-бакалаврами осознавалась собственная сопричастность к образовательному процессу, что обуславливало повышение уровня их мотивации к обучающему процессу.

## *2. Влияние фактора наследственности на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.*

При организации обучающего процесса преподавателями вузов учитывалась биологическая наследственность, имеющая огромное значение в жизни человека, сохраняющая человека как природное существо, как уникальный вид в биологическом мире.

В ходе бесед с преподавателями были выявлены их знания по данному фактору, ибо считалось, что в педагогике долгое время существовало утверждение о том, что все психические качества личности не наследуются, а приобретаются в процессе взаимодействия организма с внешней средой. Полагалось, что ребенок не рождается ни злым, ни добрым, то есть в генетических программах человека не заложена информация о социальном поведении.

В этом контексте были выявлены знания преподавателей в области западной педагогики (М. Монтессори, К. Лоренц, Э. Фромм и др.) у которых доминирует утверждение о том, что личностное и нравственные качества человека биологически обусловлены, то есть люди рождаются добрыми или злыми, природой человеку дается агрессивность, жестокость. Такие выводы делались на основании признания наличия инстинктов и рефлексов у животных и людей, то есть поведение человека признается инстинктивным, рефлекторным. В пользу наследственной обусловленности нравственности человека и его социального поведения открыто высказываются академики П. К. Анохин, Н. М. Амосов и другие ученые, указывая, что человек как

биологический вид подвергся очень незначительным изменениям за всю известную людям историю своего существования, - это является доказательством неизменности человеческой природы.

Преподавателями полагалось, что значение наследственности для развития мыслительной способности студентов-бакалавров состоит в том, что по наследству бакалавр получает организм человека, нервную систему, мозг, органы чувств. Наследственностью может быть и нервная система, являющаяся основой формирования определенного типа нервной деятельности. Наследственность подразумевает и развитие определенных способностей к деятельности с помощью природных задатков. По данным физиологии и психологии, к врожденным относятся потенциальные возможности для развития способностей, т.е. задатки могут являться врожденными. Развитие и формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров напрямую зависит от условий их жизни, воспитания и образования. При ярком проявлении способностей у студентов-бакалавров, в частности – мыслительных способностей, они характеризовались преподавателями как одаренный и талантливый.

*3. Влияние фактора - наличия таланта - на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.*

Проявление таланта рассматривалось преподавателями как высшая фаза развития способностей у студентов-бакалавров. Талант определялся ими через совокупность способностей, которая предоставляла возможность студентам-бакалаврам самостоятельно, оригинально и успешно справляться с определенной сложной обучающей деятельностью, ибо считалось, что как и способности, талант позволяет им достичь больших успехов в обучении через творческое к нему отношение. Вместе с тем, многими преподавателями достижение творческих успехов студентов-бакалавров определялось зависимостью и от историко-социальных условий их жизни. В этой связи, учитывая потребность современного общества в талантливых людях,

преподавателями оказывалась всестороннее содействие для развития мыслительных способностей своих подопечных.

Пробуждение талантов в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, безусловно, связано с социальными условиями. В немалой степени проявлению талантов способствуют конкретное время и обстоятельства, задачи стоящие перед преподавателем в условиях кредитной системы образования.

Под талантом преподавателями понималась высокая степень сформированности мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, в первую очередь, их специальные способности в контексте получаемой специальности. Таланты обучающихся рассматривались через общность способностей, позволяющих получить продукт деятельности, который отличается современностью, значимостью. Учитывалось, что проявление таланта возможно в любой сфере человеческой деятельности: науке, технике, организаторской и педагогической деятельности, производстве. В целях развития таланта обучающихся преподавателями разъяснялась необходимость приложения усилий, трудолюбия к обучающей деятельности. При этом преподавателями были выявлены среди студентов-бакалавров, обладающих талантом, их потребность в реализации успешной обучающей деятельности, как правило, проявляющейся в виде страсти к выбранной профессиональной сфере.

Было выявлено, что в основе таланта лежит единство мыслительных способностей студентов-бакалавров, которые у каждого бакалавра свои, особенные, они и являются основой развития одаренной личности бакалавра в условиях кредитной системы образования. Наличие талант, степень его развитости, конкретизировалась преподавателями по результатам обучения студентов-бакалавров, которая должна была отличаться новизной, неординарностью подходов и решений. Для развития своих талантов талантливым студентам-бакалаврам предоставлялась возможность обучения

по расширенному индивидуальному учебному плану путем взаимодействия с преподавателем в контексте организации проблемно-поискового аспекта в обучающем процессе в широких временных пределах. При этом главное внимание уделялось не изучению дисциплины, а построению процесса обучения. Ибо, если студент располагал временем, он мог выполнять задания размеренно, переходя от одного к другому, не перескакивая, ибо таким образом им лучше осмыслился материал, учился применять свои исследования в практической деятельности. Путем развития мыслительных способностей, критического мышления студенты-бакалавры привлекались к анализу собственных идеи и предложений других обучающихся, посредством чего ими осознавался корень проблемы. При обучении талантливых студентов-бакалавров преподавателями использовалась форма работы, представленная организацией клуба творчества, содействующая выявлению талантливых студентов-бакалавров.

Таким образом, талант в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования определялся преподавателями как врожденные способности, обеспечивающие им высокие достижения в обучающей деятельности, что соответствует определению, представленному в словаре иностранных слов: талант (гр. talanton) - выдающееся врожденное качество, особые природные способности человека [74,74].

*4. Влияние фактора - нравственный потенциал преподавателя и однокурсников - на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.*

Профессия педагога требует разносторонних знаний и умений, безграничной душевной щедрости, любви и мудрости. При изучении данного фактора, в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования отмечалось, что преподаватели в контексте знаний психолого-педагогической науки ориентировались на положение о том, что психические качества человека, в

частности и студентов-бакалавров, формируются в ходе мыслительных способностей, ибо человек с рождения не имеет запрограммированную социальную или асоциальную линию поведения. С рождения люди свободны в плане выбора моральных ценностей и формы поведения, линии построения отношений с людьми, процесс развития мыслительных способностей начинается с раннего детства. Каждый человек по-своему развивается, у кого-то этот процесс протекает быстрее, у кого-то медленнее, каждый сам формирует свое отношение к миру, обществу.

В целях развития мыслительных способностей студентов-бакалавров преподавателями организовывалась и систематизировалась исследовательская работа обучающихся. Под учебно-исследовательской деятельностью студентов-бакалавров ими понималась возможность реализации исследовательских задач, которые важны для личностного развития студента-бакалавра, формирования у него новых знаний. Кроме того, учитывалось, что развитие мыслительных способностей обучающихся обусловлена помощью сокурсников и преподавателя, ибо только при поддержке студент сможет раскрыть свой талант и развить его в различной деятельности, в частности при обучении. Исследовательская работа со студентами-бакалаврами проводилась как во внеаудиторной, так в аудиторной деятельности. Аудиторная исследовательская деятельность выстраивалась на основе самостоятельной работы обучающихся через реализацию проблемных задач, выдвигаемых перед ними. Кроме того, исследовательская работа проводилась при самообучении студентов-бакалавров в виде реализации индивидуальных заданий. Такие задания имели методические рекомендации по их выполнению, которые состояли из следующих требований: «исследуй», «определи», «понаблюдай», «изучи и сравни», «сделай вывод», «проанализируй».

Преподаватели вузов рассматривались нами как представители определенной культуры, характеризующаясь при этом не только специфическим набором знаний и умений, но и определенным мировоззрением, жизненными

установками и ценностями, особенностями профессионального поведения и т.д., которые не только передают студентам-бакалаврам знания и профессиональные умения, но и приобщают их к определенной культуре, развитие которой предусматривает живое человеческое общение. В этой связи было отмечено владение преподавателями определенными навыками и методиками психодиагностики, приемами самопознания, знаниями психологических и психофизиологических особенностей студентов-бакалавров, определяемых их социальным статусом, возрастом и характером учебной деятельности.

Однако ряд преподавателей, говоря о студентах-бакалаврах, часто представляли ложное мнение, что бакалавр получает учебные материалы в процессе лекций, при изучении учебной литературы, выполняя задания, и когда это необходимо показывает полученные знания на экзаменах, зачетах. Порой такой фактор приводил к неразумным требованиям по отношению к обучающемуся, с которым преподаватель те не мог справиться.

В этой связи нами была проведена определенная разъяснительная работа с преподавателями в целях понимания ими, что развивая мыслительную способность бакалавров в условиях кредитной системы образования, педагог должен понимать, что особенно нагрузки серьезны в период контроля и оценки. В данных обстоятельствах часто возникает серьезная ошибка: отрицательную оценку результатов работы студента-бакалавра преподаватель переносит на саму личность бакалавра, показывая своим поведением, или говоря открыто, что тот глуп, ленив и т.д., тем самым заставляя студента переживать отрицательные эмоции, стрессовое состояние, оказывая воздействие на физическое и психическое состояние обучающегося.

*5. Влияние фактора – состояние здоровья - на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.*

При анализе данного фактора было выявлено понимание преподавателями, что здоровый образ жизни создает необходимые условия

для формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования. Преподаватели старались разъяснять обучающимся, что поддержание здорового образа жизни должно строиться на уже существующих актуальных, значимых для них ценностях, с помощью которых возможно их результативное развитие и воспитание.

Под здоровьем рядом преподавателей, как правило, понималось полноценное физическое, моральное и социальное благополучие, которое выступает главной составляющей процесса развития мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования. Кроме того ими часто использовалось такое понятие как – благополучие, под которым ими предусматривалось гармоничное сочетание социальных, моральных, физических, интеллектуальных, психических условий. Ибо, как правильно было отмечено преподавателями, сегодня существуют проблемы с состоянием здоровья подрастающего поколения; от здоровья молодежи зависит их активная роль в социальной среде, результат различного вида деятельности, будь то образование, досуг, культурное и физическое формирование, отдых и т.д.

Основываясь на положении, что здоровье студентов-бакалавров напрямую зависит от их образа жизни, преподавателями актуализировались полезные привычки у обучающихся: режим дня, правильное питание, физическая активность, имеющих непреходящее значение для формирования мыслительных способностей обучающихся. Ими была продемонстрирована определенная борьба с вредными привычками студентов-бакалавров: сбитый режим дня, употребление вредной пищи, курение, употребление алкоголя и токсических веществ и т.п., которые негативно влияют на развитие мыслительных способностей и оказывают на них разрушительное воздействие.

В целом, обстановка в вузе по анализу данного фактора в формировании мыслительных способностей студентов-бакалавров характеризовалась следующими положениями:

- в ходе развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования здоровый образ жизни показывает общую классическую структуру развития, которая отличается общностью процессов самоорганизации и дисциплины, самообразования, ориентированных на формирование адаптивных функций организма, развитие своих сил, навыков, умений;

- ключевыми компонентами здорового образа жизни в ходе развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования являются:

- оптимальный двигательный режим;
- закаливание;
- рациональное питание;
- рациональный режим жизни;
- отсутствие вредных привычек.

Анализ состояния по данному фактору выявил:

1. Большая часть студентов-бакалавров не придерживаются здорового образа жизни. Их питание не является здоровым, в их рационе не хватает белков, витаминов, микроэлементов, а отличается избытком жиров и углеводов. Многие бакалавры физически пассивны, малоподвижны, проводят большую часть времени за компьютером. Часть бакалавров имеют вредные привычки (курение) – 34,5% (из них 23%- насвай, 11,4 - сигареты) из числа обследованных.

2. Большая часть опрошенных студентов-бакалавров, ведущих нездоровый образ жизни, имеют отклонения в физическом развитии (проблемы с весом, нарушение осанки, снижение мышечной силы).

3. Бакалавры, которые придерживаются здорового образа жизни, имеют положительные показатели физического и интеллектуального развития.

По результатам анализа нами была организована встреча с обучающимися, на которой совместно с преподавателями были

конкретизированы основные положения по здоровому образу жизни, способствующие формированию и развитию мыслительных способностей студентов-бакалавров. Мы рекомендовали:

- придерживаться здорового образа жизни, заниматься физической культурой и спортом;
- придерживаться здорового питания, сбалансировать рацион;
- отказаться от пагубных привычек;
- носить правильную обувь (с супинатором или на небольшом каблучке).

Так, в ходе развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, здоровый образ жизни разъяснялся нами как составляющая рационального развития и формирования их способностей. В частности и мыслительных, результат активной продолжительной жизнедеятельности, полноценная реализация социальных функций.

*б. Влияние фактора - психофизиологические особенности - на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.*

Анализом данного фактора было выявлено понимание преподавателями вузов, что при развитии мыслительных способностей студентов-бакалавров в процессе обучения можно наиболее эффективно применять учебно-воспитательные возможности различных дисциплин и условий учебного учреждения, владея знаниями психологической структуры обучающихся. Первоначально преподавателями разъяснялось, что для развития мыслительных способностей необходимо осознать, что такое факт, явление, событие. После чего ими проводилась работа по осмыслению и формированию позитивного отношения к полученным знаниям, уверенность в их значении. Конечная стадия по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров определялась выявлением соотношения

интеллектуальных, эмоциональных, волевых процессов, их переработкой в устойчивое образование – качество.

Деятельность преподавателей в этом аспекте базировалась на положениях психологии о том, что студент в ходе развития мыслительной способности, активно проявляя себя, может самостоятельно изменять свою личность, занимаясь самовоспитанием. Невозможно, формируя мыслительные способности обучающихся, осуществлять самовоспитание в отрыве от окружающей среды. Самовоспитание реализуется при взаимодействии с окружающей средой.

Ими учитывались психологические особенности студентов-бакалавров, которые играют важную роль в развитии их мыслительных способностей. Вместе с тем ими учитывалось, что решающее место занимает в процессе развития мыслительных способностей и социальное воспитание, условия жизнедеятельности студента-бакалавра, его обучение и воспитание; что ключевую роль в психологическом формировании мыслительных способностей студентов-бакалавров бакалавров в условиях кредитной системы образования занимает обучение и воспитание – процесс влияния, отвечающий требованиям общества, правильно сориентированный процесс влияния старшего поколения на младшее в направлении их к осознанной цели.

*7. Влияние фактора – личностных ресурсов - на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.*

Анализ состояния обучающего процесса в вузах Таджикистане по данному фактору выявил наличие определенного понимания преподавателями термина «ресурсы», который применяется в разных исследованиях, связанных с изучением психической реальности. В частности ими было дано освещение в психологии ресурсного подхода, который был сформирован в гуманистической психологии, изучающей конструктивное начало личности, способствующее преодолению трудных жизненных

обстоятельств. В частности на основе знания работ Э. Фромма, ими были выделены три психологических категории, которые обозначают ресурсы человека в преодолении трудных ситуаций:

- надежда, способствующая подготовке к будущему студентов-бакалавров, обеспечивающая их саморазвитие, перспективы развития, позволяющие обучающимся расти;

- рациональная вера как осмысление встречающихся возможностей, который важно вовремя увидеть и использовать в нужном назначении;

- душевная сила (мужество) как умение оказывать сопротивление попыткам подвергнуть необоснованной опасности надежду и веру студентов-бакалавров, разрушить их, превратив их в голый оптимизм или иррациональную веру, умение сказать «нет», в тот момент, когда все хотят услышать «да» [62].

В совместной беседе с преподавателями нами были конкретизированы личностные компоненты для развития мыслительных способностей студентов- бакалавров, которые состоят из:

- знаний, которые приобретены студентами-бакалаврами в процессе работы и получения профессии;

- широты их профессиональных знаний;

- полученных ими связей;

- профессиональной компетентности;

- сформированных коммуникативных навыков общения;

- психической устойчивости;

- уверенности в своих силах;

- профессиональной амбициозности;

- приспособления к изменяющимся условиям;

- стремления к профессиональному росту;

- овладения профессиональными умениями, навыками.

Из этого был конкретизирован совместный вывод, что в ходе развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной

системы образования республики, их личностные ресурсы характеризуются как система способностей человека к ликвидации противоречий личности с реальными обстоятельствами, преодоление трудностей с помощью изменения ценностно-смыслового измерения личности, определяющего его нацеленность и формирующего основу для самообразования.

Таким образом, личностные особенности в ходе развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования определяются как системная, интегральная составляющая личности, способствующая преодолению трудностей, проблемных ситуаций. Одним из ключевых направлений изучения личностных компонентов в ходе развития мыслительной способности бакалавров в условиях кредитной системы образования является исследование их психологической структуры, элементов функционирования, динамических составляющих, создание аналитических методик, рациональных содержания анализируемой психической реальности.

*8. Влияние фактора среды на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.*

Анализ состояния обучающего процесса в вузах Таджикистане по данному фактору выявил, что под развитием мыслительных способностей человека вообще, студентов-бакалавров в частности, преподаватели понимают постоянный процесс, реализуемый в течение нескольких этапов жизнедеятельности человека. К ключевым факторам развития мыслительных способностей студентов-бакалавров они относят социальное окружение. К близкому окружению относят: одногруппников, друзей, преподавателей. преподавателями полагалось, что их влияние на развитие и формирование мыслительных способностей бакалавров велико. В связи с чем, на основе силы, уровня и качества влияния ими были высказаны некоторые предположения о том, каким станет в будущем конкретный студент-бакалавр, какие ценности будут для него важны. Вместе с тем, многие

преподаватели высказали точку зрения, что на сегодняшний день нет единства в оценке воздействия окружения на формирование мыслительных способностей подрастающего поколения. Преподаватели отмечая значение среды для развития мыслительных способностей не показали наличие единой оценки по степени влияния среды на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров. Тем не мене, они показали понимание, что не существует абстрактной среды. Существует определенный общественный строй, определенные условия жизнедеятельности человека, его семья, университет, друзья, оказывающие влияние. Студент-бакалавр может достичь высокого уровня формирования мыслительных способностей при условии, если близкое и далекое окружение создают для него более благоприятные условия.

Преподавателями было высказано мнение, что на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров оказывает большое влияние домашнее окружение, ибо первоначальное развитие и формирование личности складывается в семье. В кругу семьи определяются интересы и потребности личности, взгляды и ценности. Природные задатки складываются в семье, которая предоставляет ему для этого условия. Кроме того семья формирует у личности обучающегося нравственные и социальные качества. К важным элементам родительского поведения преподаватели относят: заинтересованность тем видом деятельности, которая интересна студенту; поддержка и оказание помощи ему; эмоциональная поддержка; родительский контроль за поведением студента-бакалавра.

Преподавателями было также отмечено, что важным социальным фактором формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования является образовательная среда. Совместный анализ с преподавателями ряда экспериментальных исследований по проблеме влияния образовательной среды на развитие и формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров, нами были выделены следующие главные положения:

1. Развитие мыслительных способностей не обусловлено генетикой, а зависит от той культуры, в которой бакалавра воспитывают.

2. Для проявления мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования нужна надлежащая образовательная среда.

3. С позиций теории учебной деятельности формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования предполагает выделение тех психических процессов и операций, из которых складывается эта способность; соотнесение формируемого плана деятельности с содержанием обучения и разработка или выявление соответствующих средств.

*9. Влияние фактора – традиции - на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.*

Анализ состояния обучающего процесса в вузах Таджикистане по данному фактору выявил, учет преподавателями положения, что развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров определяется воспитанием в обучающихся доброжелательного, уважительного отношения к другим людям, к людям разной нации. В своих одноклассниках, сокурсниках студент должен видеть друга, человека, который сможет поддержать, помочь.

Преподавателями проводилось ряд мероприятий по разъяснению студентам-бакалаврам, что человек обладает, сложившейся в течение многих веков, воспитательной системой, которая включает в себя все стороны развития и воспитания детей к жизни. Народная педагогика, сформировавшаяся и передающаяся от одного поколения другому, в течение многих веков, становится достоянием младшего поколения молодых родителей и дает позитивные воспитательные результаты в становлении и развитии личности.

В целом, преподавателями термин «традиции» увязывался с прочно установившимися, унаследованными от предшествующих поколений и поддерживаемые силой общественного мнения формами поведения людей и их взаимоотношений или принципами, по которым развивается общечеловеческая культура. В традициях заложен слой мотивационных качеств и способностей, ценностных ориентаций, общих представлений, чувств, настроений, привычек, включаемых в родовой потенциал или неиспользуемых в родовом потенциале культуры. Традиции и консервативны, и динамично подвижны, они постоянно развиваются, обогащаются опытом новых поколений, отвергаются, отживают, уходят и возвращаются вновь.

Развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров в вузе включало в себя проведение традиционных общественных и семейных праздников, обычаев, традиций, которыми обеспечивалась гуманистическая направленность обучающего процесса, способствующая развитию личности. Отталкиваясь от психолого-педагогической составляющей традиционных праздников, преподаватели представили единое мнение, что традициями обеспечивается единство действий членов одного коллектива, семьи, в большинстве случаев приуроченных каким-либо событиям семейного или личного характера. Значение народных традиций как важной части формирования мыслительных способностей молодежи в современном мире общепризнанно.

*10. Влияние фактора – самовоспитания - на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.*

Анализ состояния обучающего процесса в вузах Таджикистане по данному фактору выявил, что в современном научном знании на сегодня содержится достаточное количество практического материала, позволяющего полноценно говорить о процессе самовоспитания. Развитие мыслительной способности студентов-бакалавров в условиях кредитной системы

образования с помощью самовоспитания определялось следующими специфическими чертами: студент сам ставит перед собой цель жизнедеятельности, определяет идеал, опираясь на общественный критерий, самостоятельно готовит себя к дальнейшей жизни, развивает себя в процессе коллективной работы по улучшению окружающей среды.

Путем совместной работы с преподавателями вузов нами были конкретизированы следующие характеристики самовоспитания, влияющие на развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров:

- нацеленность, работа над собой;
- сущность (интеллектуальная, физическая, нравственная, трудовая, эстетическая, профессиональная, комплексная);
- устойчивость (случайная, эпизодическая, регулярная);
- результативность развития личности.

Развивая мыслительные способности студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, самовоспитание отличается применением следующих приемов: обязательство, самоконтроль, осознание реализуемой деятельности и своего поведения.

Педагогически коллективом вузов учитывалось, что самовоспитание в обучающей деятельности реализуется в ходе самоуправления, сформированного на основе разработанных студентом-бакалавром под руководством преподавателя целей, программ действий, контроля за их выполнением, оценки результатов.

При этом использовались следующие методы, реализуемые в процессе развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования:

- самопознание;
- самооценка;
- самомотивация.

Первый метод предполагал самостоятельное наблюдение, анализ, самооценка результатов, сопоставление.

Самооценка состояла из: самоконтроля, приказа, внушения, принуждения и т.д.

Самомотивация включала: самоутверждение, поощрение, наказание, самоограничение.

Определяя самовоспитание как условие развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, преподавателями отмечалось, что ученые, политики, представители СМИ и т.д. сходятся во мнении, что успеху предшествует упорный труд, стремлению к лучшему, к тому, чего нет у соперника или конкурента.

Говоря о проблеме воздействия самовоспитания на развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, преподавателями отмечалась значимость процесса воспитания, развития способностей и задатков личности обучающихся, а также того, что поможет студенту сформировать в себе гармоничную творческую личность.

В процесс развития мыслительных способностей студентов-бакалавров средствами самовоспитания преподавателями также включались различные средства: техника, искусство, природа.

В связи с этим совместно были конкретизированы следующие типы воспитательных отношений: «человек-человек», «человек – книга - человек», «человек – техника - человек», «человек – искусство - человек», «человек – природа - человек».

*11. Влияние фактора – свободное время - на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.*

Анализ состояния обучающего процесса в вузах Таджикистане по данному фактору выявил, что свободное время понималось преподавателями как общность видов деятельности, характеризующих реализацию данного времени. В структуру свободного ими включалась:

- индивидуальная реализация культуры - (чтение литературы, СМИ, прослушивание радио, просмотр телевидения);
- публично-зрелищное потребление культуры – (посещение театра, выставки, концерта, музея);
- беседа с членами семьи, друзьями;
- занятие физической культурой - (утренняя и вечерняя зарядка, занятие в спортивных секциях)
- развлечения, способствующие снять напряжение, улучшить настроение;
- пассивный отдых - (прогулка, дневной сон);
- антикультурные занятия – (курение, злоупотребление алкоголем, хулиганство);
- бесцельное времяпрепровождение.

К содержанию свободного времени преподавателями относились формы занятий, которые определялись социальной средой, развитием культурой личности, самосознанием, интересами, потребностями.

Для анализа и оценки сущности свободного времени в процессе развития мыслительных способностей студентов-бакалавров были нами совместно с преподавателями были конкретизированы специальные принципы. Один из принципов основан на исследовании его структурных компонентов. В зависимости от того сколько видов занятий включено в содержание свободного времени определялся уровень содержательности и разнообразия способности студента-бакалавра в свободное время, оценивалось содержание свободного времени по развитию его мыслительных способностей.

Учитывалась также важность всех затрат времени — необходимого и свободного — для общества и для личности студента-бакалавра.

Вместе с тем было принято единое мнение, что затраты свободного времени в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования имеют качественно

иной характер: они обусловлены не нуждой и внешними обстоятельствами, а внутренними, осознанными потребностями развития собственных мыслительных способностей. Деятельность студента-бакалавра в свободное время направлена на непосредственное формирование индивидуальности, т.е. на то, что делает его личностью. Свободное время, как правило, было направлено на развитие их мыслительных способностей и задатков, повышение культурного уровня, на эстетическое, нравственное, физическое совершенствование. По мере роста производительных сил общества сокращаются границы необходимого, и расширяется сфера свободного времени. Одна из особенностей вузовской жизни заключается в том, что здесь свободное время – сугубо личное дело самого студента-бакалавра. Поэтому, оставаясь один на один со своим свободным временем, студент ежедневно самостоятельно решает проблему выбора: как его провести. Немаловажным фактором, влияющим на свободное время современного бакалавра, является и то, что его досуг все в большей степени связан с коммерциализацией (кинотеатры, дискотеки, игровые, развлекательные и ночные клубы и т.п.).

Конечно, выбор форм и способов проведения свободного времени зависит от уровня развития культурно-эстетических потребностей каждого студента-бакалавра, его духовно-нравственных координат общения, ориентаций на те или иные формы досуга, умения эффективно распоряжаться своим свободным временем.

Было выявлено, что в зависимости от загруженности рабочего дня границы между рабочим и свободным временем меняются.

Досуг рассматривался преподавателями как совокупность видов деятельности, формирующих мыслительные способности студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования. Используя досуговое время, студент также развивает свою личность. К досугу преподаватели относили:

- индивидуальную реализацию культуры - (чтение литературы, СМИ, прослушивание радио, просмотр телевидения);
- публично-зрелищное потребление культуры – (посещение театра, выставки, концерта, музея);
- беседу с членами семьи, друзьями;
- занятие физической культурой - (утренняя и вечерняя зарядка, занятие в спортивных секциях)
- развлечения, способствующие снять напряжение, улучшить настроение;
- пассивный отдых - (прогулка, дневной сон);
- антикультурные занятия – (курение, злоупотребление алкоголем, хулиганство);
- бесцельное времяпрепровождение.

В связи с выявленными негативными формами досуговой деятельности среди студентов нами совместно с преподавателями вузов был организован цикл бесед, направленных на эффективное использование свободного времени в контексте развития мыслительных способностей обучающихся.

## *12. Влияние социальных факторов на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.*

Анализ состояния обучающего процесса в вузах Таджикистане по данному фактору выявил, что социальные факторы имеют связь с жизнедеятельностью студентов-бакалавров, его связью с обществом. К социальным факторам нами относились взаимоотношения людей с природой, обществом, такие отношения бывают: трудовыми, производственными, классовыми, семейными, бытовыми. Кроме того в понятие социальные факторы включались материальные аспекты таких отношений.

Совместно с преподавателями нами были конкретизированы определенные группы социальных факторов, влияющих на развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров:

- социально-экономические – определяющие форму, вид, значение и ответственность определенных механизмов социально-экономических структур в укреплении и поддержании здорового образа жизни, реализация нормативных условий для профессиональной деятельности;

- правовые – правовое обеспечение прав студентов-бакалавров на получение знаний, здоровье, составляющие их осуществление через разнообразные государственные и негосударственные хозяйственные и социальные институты на разном уровне с их участием;

- социально-медицинские – диагностика состояния здоровья, создание рекомендаций по поддержанию здорового образа жизни и профилактики заболеваний;

- социально-биологические – состояние здоровья в соответствии с полом, возрастом, наследственностью, образом жизни;

- социокультурные – развитие культуры здорового образа жизни, реализация досуга общества, пропаганда здорового образа жизни, с учетом этнических, религиозных, национальных идей, традиций;

- экологические – положительные условия для ведения здорового образа жизни состояние окружающей среды и разумное использование природных ресурсов;

- личностные – развитие мыслительной способности, развитие общей культуры, осознание личной ответственности за себя и свое здоровье.

*13. Влияние возраста на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.*

Анализ состояния обучающего процесса в вузах Таджикистане по данному фактору выявил, что молодых людей, в частности студентов-бакалавров, отличает активность, динамичность, оптимизм, умение

рисковать, самоирония, открытость новым предложениям, новым знакомствам, эмоциональным контактам: помощи, поддержке. Возраст оказывает позитивное влияние на развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования. Так как, молодые люди больше нацелены на будущее, стремятся развиваться, не останавливаясь на достигнутом. Студентами-бакалаврами отмечалось, что старшее поколение отличается своей консервативностью во взглядах, идеях, и связанными с ним зависимыми от него людьми. Взрослое поколение не ставит перед собой цель изменить что-то в своей жизни. Они не рискуют, потому что боятся негативных последствий, возможной опасности. В отличие от старшего поколения, молодежь быстро усваивает новую информацию, разбирается в современных технологиях. Старшее поколение использует уже накопленный профессиональный и жизненный опыт, который может быть востребован в разных, порой неожиданных, профессиональных ситуациях.

*14. Влияние интересов на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.*

Анализ состояния обучающего процесса в вузах Таджикистане по данному фактору выявил, что преподаватели верно понимая значимость интересов, проявляемых студентами-бакалаврами, полагали, что от интереса, увлеченности зависит активность студентов-бакалавров, ибо они лучше усваивают информацию при проявлении интереса к ней, поскольку при этом усиливается восприятие, внимание более сосредоточенно. Заинтересованный студент-бакалавр быстрее развивает свои мыслительные способности. Интерес к получению знаний отличается тем, что он имеет интеллектуальный характер. Заинтересовавшийся субъект способствует выявлению новых сторон предмета, открытию значения наблюдаемых событий, пониманию причинно-следственных связей. В ходе занятия, если педагогу удавалось вызвать у студентов-бакалавров интерес к изучаемой

теме, к своему предмету в целом, то у них проявлялась желание для реализации своих индивидуальных творческих заданий. Заинтересованные студенты-бакалавры стремились получить больше знаний, решить проблемные вопросы. Преподавателями констатировалось, что когда студент-бакалавр не заинтересован дисциплиной, то изучаемые материалы не воспринимались им и не откладывались в его памяти.

Заинтересованность в получении знаний при самообучении с использованием дополнительной учебной литературы, научных, научно-популярных брошюр, журналов, методических пособий влияет на развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

В ходе реализации мыслительных способностей студентов- бакалавров в условиях кредитной системы образования преподавателями было высказано мнение, что необходимо сформировать условия для того, чтобы обучающиеся не только получали знания, но и совершенствовали умения и навыки, изучали методы научных исследований: наблюдение, эксперимент, построение гипотез.

Таким образом, развитие мыслительных способностей характеризуется как феномен, который изучался различными исследователями данного направления.

Развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане, является процессом, который формируется регулярно на каждом этапе жизнедеятельности человека. В этом плане личностные характеристики по развитию мыслительных способностей студентов-бакалавров, в большинстве своем, развиваясь в рамках обучающего процесса, обусловлен влиянием следующих факторов: мотивационным, наследственностью, талантом, нравственным потенциалом преподавателя и однокурсников, психофизиологическими особенностями, личностными ресурсами, средой, традициями, самовоспитанием, свободным временем, социальным, возрастом, интересами.

### **1.3. Модель формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане**

Педагогическая наука термин «модель» определяет как описание объекта (предмета, какого-либо процесса или явления) на определенном формализованном языке, созданным для исследования его качеств. Применение модели определяется наличием ситуации, в которой изучение самого объекта представлено трудностями или вообще физически нереально.

При этом моделью в данной ситуации является другой материальный или мысленно представляемый объект, замещающий в ходе изучения объект-оригинал [108,152 ].

В.М. Полонский под моделью понимает описание процесса обучения, его частей или фрагментов занятий с использованием схем или аналога природной или социальной реальности, позволяющего определить его структуру, функциональные связи обучения с разными условиями и факторами, социальной средой или формирующего картину будущего состояния процесса и его итогов [104,121].

Развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане позволяет создавать модели, связанные с развитием мыслительных способностей обучающихся, поскольку применение метода моделирования на сегодня характеризуется как важная необходимость для осмысления в целом образовательной ситуации, ее изменений и прогнозов в сфере обучающей деятельности, в частности и студентов-бакалавров в целях корректировки процесса их профессиональной подготовки.

С.А. Шмелева убеждена, что цель формирования модели развития мыслительных способностей - это развитие личностных качеств, компетентности и профессионализма бакалавра [194,16].

Р.М. Чудинский считает, что процесс создания модели относится к современным задачам научного педагогического изучения. Он убежден, что

модели и модельный эксперимент существуют почти во всех исследуемых общетехнических дисциплинах, а их рациональное и результативное применение даст возможность углубленно изучить познаваемые объекты и явления, сориентировать их на исследовательский уровень [186,238]. Реализация модели процесса развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане даст возможность в контексте представленного исследования осуществить ряд возникших задач, к которым относятся:

- точное определение цели процесса развития мыслительных способностей студентов-бакалавров, которая должна быть достигнута;
- организация наблюдения за процессом реализации мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования;
- активизация познавательной способности студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

Под моделью развития мыслительных способностей студентов-бакалавров понимается определенный идеал, который может быть достигнут в процессе вузовской подготовки. Результативность выполнения задачи зависит от способности и компетентности педагогов при реализации им желаемых результатов. В процессе разработки модели нами были проанализированы работы Н.В. Кузьминой [76], В.А. Слостенина [161], Н.Ф. Талызиной [170] и др., которые развитие мыслительных способностей связывали с моделью предстоящей деятельности.

Таким образом, модель развития мыслительных способностей студентов-бакалавров нами рассматривается через выявление подходов, взаимодействующих субъектов, используемых форм, приемов, методов, средств, элементов, критериев, уровней и этапов ее формирования при организации обучающего процесса со студентами-бакалаврами.

При конкретизации модели процесса по развитию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане нами использовались следующие принципы:

- мотивационно-ценностное отношение к предмету деятельности (партнерские отношения, совместная творческая деятельность преподавателя и бакалавра, которая строится на общих целях, положительной мотивации на получение профессиональных навыков, умений, знаний);

- целостность (методическое сопровождение процесса развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования осуществляет полноценное функционирование системы образования и организацию учебной деятельности);

- преемственность (взаимосвязь определенных этапов развития, сохранение всех элементов, создание общей системы целей и сущности мыслительных способностей студентов-бакалавров);

- структурность (рассмотрение процесса развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования как определенной системы взаимосвязанных элементов, обуславливающих возможность изучить ключевые характерные черты изучаемого аспекта, его элементы и структуру);

- мобильность (применение в ходе развития мыслительных способностей студентов-бакалавров различных средств, приемов и способов для их формирования);

- целенаправленность (постановка точной цели обучения, которая предполагает способность изменения внешних мотивов обучения на внутренние с помощью развития мыслительных способностей студентов-бакалавров, что открывает большие возможности для освоения ими новых знаний);

- результативность (рассмотрение и осмысление значимых компетенций, логики, структуры развития мыслительных способностей студентов-бакалавров);

- адаптация (руководство процессом развития мыслительных способностей студентов-бакалавров с помощью реализации необходимых корректировок, которые обусловлены влиянием внешней среды).

Модель представлена целью – развитием мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.

Сформированная модель включает педагогические условия, позволяющие развивать мыслительные способности студентов-бакалавров.

Под педагогическими условиями нами понимаются заблаговременно созданные обстоятельства, которые позволяют эффективно сформировать мыслительные способности студентов-бакалавров.

Первое педагогическое условие представлено нами как систематическая и целенаправленная ориентация студентов-бакалавров на получение новых знаний, овладение ими умениями и способностями, желанием и возможностью применять их на практике. Данное условие основано на развитии их мыслительных способностей, мотивации профессиональной деятельности, которые обеспечиваются поставленной целью, сориентированной на развитие мыслительных способностей, а также обусловлено активной ролью студентов-бакалавров.

Проблема мотивации учебной деятельности бакалавров в рамках профессионального образования представлена исследованиями ряда ученых: А.Г. Асмолов [9], А.А. Вербицкий [29], И.А. Зимняя [54], А.К. Маркова [98], и др.

И.А. Зимняя дает следующее определение понятию «мотив» - это то, что определяет, мотивирует, побуждает человека к реализации деятельности [54,196]. А.А. Вербицкий считает, что к условиям преобразования учебных мотивов в профессиональные относится переход бакалавров из роли бакалавра в позицию специалиста, когда предметом учебной деятельности служит информация, а предметом профессиональной деятельности является объект духовного или материального производства [29,24].

Поэтому данное условие может быть представлено реализацией поэтапного осмысления, осознания, усвоения профессионально важной информации, которая может использоваться в практической профессионально-педагогической деятельности путем организации процесса, связанного с развитием мыслительных способностей студентов-бакалавров. Кроме того результативным воздействием на трансформацию мотивационных структур является создание проблемной ситуации, решение которой побуждает студента-бакалавра к творческой активности [29,25].

Самостоятельно реализовав проблемные задачи, студенты-бакалавры формируют свои мыслительные способности, у них развивается мотивация для реализации мыслительных способностей через проявление профессиональных умений и навыков, появляется вера в собственные силы, разумная самооценка, накапливается профессиональный опыт.

Вторым педагогическим условием является - разработка и внедрение силлабуса (рабочей программы), которые в условиях системы кредитного образования представлены центральным звеном и выбором наиболее эффективных подходов и технологий обучения для реализации обучающего процесса.

Силлабус – рабочая программа для студентов-бакалавров, в котором дается краткое описание курса, определены цели и задачи курса, а также основные знания и умения студентов-бакалавров:

- перечень минимума знаний, умений и навыков;
- пререквизиты – начальная база студента-бакалавра;
- постреквизиты – база студента-бакалавра после завершения учебного этапа (модуля).

Для ориентира студента-бакалавра дается структура курса, представленная составляющими его учебной базы: основными, дополнительными и рекомендованными учебными материалами и литературой.

Важной частью Силлабуса является описание направления учебного процесса и принципов оценки работы студентов-бакалавров, приводится информация о том, какая часть учебного курса и каким образом оценивается и влияет на учебный процесс.

В целом, главная задача Силлабуса – дать студенту полную картину учебного процесса, который он проходит в учебном заведении (или к которому готовится), чтобы все его шаги были понятны и осознанны.

Силлабус состоит из рабочих программ, лекционных материалов, лабораторных работ, заданий для самостоятельной работы, фонда оценочных средств, методических рекомендаций. Рабочая программа – обязательная, ключевая часть основной образовательной программы. В ней определены цели, место, суть учебного материала, а также форма его изучения.

Исходя из порядка формирования Силлабус, включают:

- факторы, способствующие эффективному изучению предмета: активное участие бакалавра на уроках; выполнение классных и домашних заданий; готовность к сдаче рубежных экзаменов; готовность к сдаче итогового экзамена;
- лекционные занятия, которые проводятся по утвержденной рабочей программе и охватывают нужные для изучения теоретические аспекты данного учебного предмета;
- практические занятия, которые проводятся в виде вопроса и ответа, постановки проблемных ситуаций и заданий по теме.
- консультации, которые предполагают: что студент должен в течение каждой недели в определённые дни, т.е. в дни и часы дежурства на преподавателя на кафедре, присутствовать на консультациях преподавателя по заданным ему заданиям; должен получать советы и рекомендации по выполнению самостоятельных работ, пройденных лекционных и практических занятий; использование преподавателем новых информационных технологий в целях повышения эффективности предмета, раскрывая основные составляющих последних.

- подведение итоговых баллов преподавателем, полученных студентами-бакалаврами и объяснение их результатов;
- итоговые оценки (вид контроля и норма оценивания);
- объективное выставление оценок преподавателем на основе определения действительных знаний студентов-бакалавров;
- показатели буквенных, цифровых и бальных экзаменационных оценок в кредитной системе обучения:

**Таблица 1**

Буквенная оценка	Цифровая оценка	Оценка в баллах	Традиционная система оценок
A	4,0	95-100	«Отлично»
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	«Хорошо»
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	«Удовлетворительно»
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	«Не удовлетворительно»

В целях эффективной реализации обучающего процесса студентами-бакалаврами необходимо соблюдение основных правил поведения: не опаздывать (в случае опоздания обучающиеся на занятия не допускаются); во время занятий не заниматься другими делами; отключить мобильные телефоны; без причины не улыбаться и не смеяться; всегда иметь с собой портфель, тетради и другие учебные принадлежности; соблюдать установленную форму одежды для высшего учебного заведения; не пропускать занятия без уважительной причины; своевременно отрабатывать пропущенные занятия; активно участвовать на занятиях; качественно

выполнять домашние задания; соблюдать этические нормы общения с преподавателями и сокурсниками; активно участвовать в вузовских и общественных мероприятиях; проявлять безупречную порядочность во всём; беречь собственность вуза.

Для развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования нами определялись следующие виды работ:

- проведение и защита лабораторная работа, которая позволяет оценить способности и умения студента-бакалавра выдвигать перед собой учебные задачи, реализовывать их, а также анализировать результат своей работы;

- круглый стол, дискуссия – обсуждение студентами проблемных вопросов, что позволяет оценить способности студентов-бакалавров аргументировать свою позицию, отстаивать свое мнение;

- портфолио – формирование материалов, подтверждающих достижения обучающихся по различным видам мыслительных способностей в рамках одной или нескольких учебных предметов;

- рабочая тетрадь – учебное пособие, позволяющее самостоятельно изучать учебные дисциплины, она применяется в виде аудиторной или внеаудиторной работы;

- проект – оценивание умений студентов-бакалавров самостоятельно выполнять практические задания с помощью полученных знаний, творческих умений;

- тест – система тематических заданий, способствующих автоматизации процесса определения уровня знаний студентов-бакалавров.

Также к педагогическим условиям относится применение комплекса традиционных (позволяющих сформировать первоначальные знания, умения и навыки) и новых педагогических технологий обучения, формирующие мыслительные способности студентов-бакалавров. При изучении математики и информатики нами применялись следующие технологии: педагогическое

сотрудничество, модульное обучение, проектное обучение, контекстное обучение.

Контекстное обучение в отличие от классического изучает содержание будущей профессиональной деятельности, в то время как классическая исследует содержание дисциплин. Ключевой задачей здесь выступает развитие способностей студентов-бакалавров профессионально осуществлять функции получаемой специальности, реализовывать поставленные задачи, используя учебные материалы по дисциплине. Таким образом, у студентов-бакалавров происходит углубленное формирование теоретических знаний по предмету, ибо они получают информацию о сущности получаемой профессии, развивают практические умения и навыки с помощью реализации поставленных задач и проблемных ситуаций.

Следующим педагогическим условием выступает реализация партнерских отношений педагога и студентов-бакалавров, которое выстраивается путем организации совместной деятельности при изучении теоретического материала, разработке исследовательских проектов, руководстве выполнения индивидуальных самостоятельных работ обучающимися в процессе изучения информатики и математики. Данное условие выполняется благодаря разработке научно-исследовательской деятельности студентов-бакалавров и является ключевым средством в развитии их мыслительных способностей. К основным задачам научно-исследовательской работы студентов-бакалавров относится: осмысление методов научного познания с помощью исследования материалов по предмету, получение навыков самостоятельного решения задач. Научно-исследовательская работа складывается из организации научных семинаров для обучающихся, конференций, упражнений научно-исследовательского характера, которые формируют их самостоятельную познавательную деятельность, взаимодействие с коллективом и преподавателями, а также умение использования технологий педагогического сотрудничества. Она может состоять из реализации творческого проекта, который выполняется

одним студентом или группой из 2-3 человек. Студентам дается право самостоятельно выбрать тему проекта, они самостоятельно формируют сопутствующую документацию и научный аппарат проектной работы, который состоит из: актуальности темы, выдвижения цели, задач, описания этапов создания и проведения исследовательской работы. Проектная работа позволяет раскрыть творческий потенциал студентов-бакалавров с помощью активизации их познавательной деятельности.

Под самостоятельной работой студентов-бакалавров нами понимается организационная форма обучения, которая является важной частью процесса обучения. Такая работа способствует управлению учебно-познавательной, научно-исследовательской деятельностью обучающихся без непосредственного участия педагога. К целям самостоятельной работы относится овладение бакалаврами навыками, приобретение опыта творческой, исследовательской деятельности. Функции самостоятельной работы представлены воспитательной значимостью самообразования, формированием творческих способностей, самодостаточности, самодисциплины, ответственности за результат собственной работы. Задания для самостоятельной работы прописываются в рабочей программе дисциплины с указанием точных сроков для выполнения. Результат работы может быть выражен в устной или в письменной форме.

При конструировании модели формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования нами были выделены следующие структурные блоки: целевой, содержательно-технологический и результативно-диагностический (рисунок 1.1).

Рисунок 1.1 - Модель формирования мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования.

<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ БАКАЛАВРОВ В СОДЕЛКАТЕЛЬНО-</b>	<b>ЦЕЛЕВОЙ БЛОК</b>	<b>Цель:</b> формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования				
		<b>Методологические подходы</b>				
		Аксиологический	Системно-целостный	Личностно-деятельностный	Компетентностный	
		<b>Принципы:</b>				
		Мотивационно-ценностного отношения к предмету, способности, целостности, преемственности, структурности, мобильности, целенаправленности, результативности				
		<b>Задачи:</b>				
		Формирование мотивационно-целевого компонента мыслительных способностей бакалавров	Формирование процессуально-деятельностного компонента мыслительных способностей бакалавров	Формирование эмоционально-рефлексивного компонента мыслительных способностей бакалавров		
						
		<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ БЛОК</b>	Организация процесса формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане. Содержание способности бакалавра и преподавателя: учебно-познавательная деятельность, исследовательская деятельность, творческо-проектная деятельность			
			<b>Компоненты формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования</b>			
Мотивационно-целевой	Процессуально-деятельностный		Эмоционально-рефлексивный			

	<p><b>Методы:</b> стимулирование мотивации учения (методы активизации познавательной деятельности); исследовательский метод; имитационные и деловые игры; метод проектов; самоконтроль и самоорганизация учебной деятельности</p>		
	<p><b>Формы:</b> лекция-визуализация (показ кино и презентаций); комплексные лабораторные работы (КЛР); самостоятельная работа бакалавров (СРС); исследовательская работа бакалавров (ИРС); выполнение и защита творческих проектов; самооценивание; мини-конференции; портфолио</p>		
	<p><b>Средства:</b> рабочие тетради учебных дисциплин; информационные ресурсы; техническое оборудование: лаборатория, Силлабусы; опорные схемы учебных модулей; самостоятельные работы, контрольные работы</p>		
	↑	↓	
<b>РЕЗУЛЬТАТИВНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ БЛОК</b>	<b>Критерии</b>		
	Мотивационный	Деятельностный	Рефлексивный
	<b>Показатели</b>		
	↑		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие мотивации мыслительной деятельности;</li> <li>- наличие устойчивой цели мыслительной способности;</li> <li>- наличие потребности к самореализации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие обширных знаний в области математических дисциплин;</li> <li>- наличие умений использовать имеющиеся знания при подготовке к практическим занятиям;</li> <li>- наличие умений творчески подходить к возникающим</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие умений к саморегуляции;</li> <li>- рефлексия;</li> <li>- наличие стремления к саморазвитию в рамках профессиональной деятельности</li> </ul>

			затруднениям в процессе подготовки к занятиям	
		⇓	⇓ <b>Уровни</b> ⇓	⇓
		Пороговый (начальный)	Базовый (достаточный)	Повышенный (компетентностный)
		<b>Результат:</b> достижение оптимального формирования мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования		

**Целевой блок** – является значимым элементом разработанной нами модели. Цель осуществления модели представлена развитием мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования. Сформулированные цели и задачи развития мыслительных способностей обучающихся сопряжены с итоговым результатом, с развитием умений и навыков, мотивацией и развитием мыслительных способностей студентов-бакалавров.

Методологической основой формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования выступают:

- аксиологический подход, который способствует формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования и положительной мотивации к будущей профессиональной деятельности;

- личностно-деятельностный подход, который предполагает отношение к студентам-бакалаврам как личности, организацию деятельности, которая направлена на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров.

**Содержательно-технологический блок** был разработан нами на основе работ В.П. Беспалько[15], Н.В. Кузьминой [76], Н.А. Моревой [108], В.А. Слостенина [161].

Разработка процесса развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования проводилась с применением рабочей программы, методических пособий, реализации самостоятельных и контрольных работ. Его цель – формирование наиболее благоприятных условий для результативного развития мыслительных способностей обучающихся. Основная задача была представлена развитием мотивационно-целевого, процессуально-деятельностного, оценочно-рефлексивного элементов в развитии мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

**Результативно-диагностический блок.** Сформулированные ключевые структурные элементы развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования являются основой в определении критериев и выявления уровня сформированности мыслительных способностей обучающихся в условиях кредитной системы образования. В этой связи критерий рассматривается нами как определенный показатель, идеал, эталон, по которому судят о качестве подготовки субъекта в определенной сфере обучающей деятельности. Поскольку ключевыми объектами педагогической диагностики мыслительных способностей обучающихся выступают ее структурные элементы, основываясь на них, мы определили критерии и показатели по выявлению уровня развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, которые представлены таблицей 2.

Таблица 2- Критерии и показатели формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

Критерии формирования	Показатели формирования мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной
-----------------------	---

мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования	системы образования
Мотивационный	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие мотивации профессиональной деятельности;</li> <li>- наличие устойчивой цели профессиональной деятельности;</li> <li>- наличие потребности в самореализации;</li> </ul>
Деятельностный	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие обширных знаний в области математических;</li> <li>- наличие умений использовать имеющиеся знания при подготовке к практическим занятиям;</li> <li>- наличие умений творчески подходить к возникающим затруднениям в процессе подготовки к занятиям</li> </ul>
Рефлексивный	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие умений к саморегуляции;</li> <li>- рефлексия;</li> <li>- наличие стремления к саморазвитию в рамках профессиональной деятельности;</li> </ul>

Таким образом, разработанная нами модель по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане была представлена следующими структурными блоками: целевым, содержательно-технологическим и результативно-диагностическим, которые явились фундаментом при организации экспериментальной работы, реализация которой представлена нами во второй главе исследования.

## **Выводы по первой главе**

Первая глава проведенного исследования «Теория и практика формирования мыслительных способностей бакалавров в вузе» содержит исторические предпосылки развития мыслительных способностей. Нами были проанализированы мнения исследователей по данной проблеме. К основным приемам формирования и поддержания интереса к мыслительным способностям О.П. Науменко относит актуальность, злободневность содержания материалов учебных дисциплин, определение важности получения новых знаний, развития умений и навыков, получения профессионального опыта, сопоставление, преемственность в обучающем процессе младших и старших курсов. В своих исследованиях Н.И. Липе отмечает развитие мыслительных способностей обучающихся в контексте проблемного обучения, которое определяет сформированность познавательного интереса у студентов-бакалавров как ключевой компонент по активизации образовательной деятельности обучающихся.

Опираясь на работы В.М. Анохина, А.А. Дикой, Н.В. Макаровой и др., мы считаем, что важно научить бакалавров работать с компьютером, получая новые сведения по учебным предметам, развивать навыки творческого подхода к обучающей деятельности, прогнозировать и оценивать итоги деятельности, определять различные пути решения проблем, отбирать более эффективные для ее решения средства, а также выполнять данную деятельность качественно и в определенных временных рамках.

Изучение педагогической литературы показало, что развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров в большинстве, как правило, зависит от активной позиции педагога на каждом этапе занятия.

Рассмотрение проблемы способностей выявило, что способность – это индивидуально-психологические черты личности, возникающие в деятельности и характеризующиеся как условие результативности ее реализации. Способности влияют на скорость, глубину, легкость, точность овладения новыми знаниями, умениями, навыками. В работах ряда исследователей отмечается, что способность – это прижизненное

образование, развитие которых происходит в ходе жизнедеятельности, благодаря среде существования, процессу воспитания формируются способности.

Педагогическая литература представлена различными точками зрения, касающимися вопроса вида и уровня факторов, воздействующих на развитие мыслительных способностей. Условно данные факторы дифференцируются на мега-, макро-, мезо-, микроуровни. Они классифицируются на: объективные и субъективные (Н.В. Бордовская, А.А. Реан, В.Н. Турченко); внешние и внутренние (Ю.К. Бабанский); управляемые и неуправляемые (Ю.К. Бабанский) [82].

Анализ психолого-педагогической литературы предоставил возможность конкретизировать ряд факторов, влияющих на развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях организации кредитной системы образования в Таджикистане:

1. Влияние мотивационного фактора на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

2. Влияние фактора наследственности на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

3. Наличие талантов.

4. Нравственный потенциал преподавателя и однокурсников.

5. Состояние здоровья.

6. Психофизиологические особенности.

7. Влияние личностных ресурсов на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров.

8. Роль среды в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

9. Место традиций в формировании мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

10. Место и роль самовоспитания в формировании мыслительных

способностей студентов- бакалавров.

11. Наличие свободного времени.

12. Социальные факторы формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

13. Возраст.

14. Интересы.

Развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования является процессом, который формируется регулярно на каждом этапе жизнедеятельности человека. Личность человека в большинстве своем развивается в рамках общения с другими людьми, процесс ее формирования обусловлен факторами, воздействующими на развитие мыслительных способностей, в частности и студентов-бакалавров.

К факторам развития мыслительных способностей можно отнести:

– приобщение студентов-бакалавров к поиску решения проблемных ситуаций, а также использование метода проблемного обучения, представленного нахождением верного решения в научных и фундаментальных проблемах;

– ориентация на интересы и мнение студентов-бакалавров, развитие мотивов учения, основанные на познавательных интересах, профессиональных ориентирах;

– использование групповых форм работ, взаимодействие обучающихся в процессе получения новых знаний;

– применение методов дидактической игры и различных педагогических информационных технологий на занятиях.

Основываясь на данных факторах можно говорить о росте мыслительных способностей студентов-бакалавров.

Развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования – основная задача вуза.

Преподаватели должны следить и заботиться о качестве учебно-воспитательного процесса.

Концепция развития мыслительных способностей студентов-бакалавров будет гарантировать формирование обучения как мотивированного, направленного, самоуправляемого движения, если оно будет соответствовать следующим условиям:

- развивать и углублять знание внутренних мотивов учебной деятельности обучающихся на каждом этапе;

- мотивировать студентов-бакалавров, направлять их на составление плана предстоящей деятельности;

- развивать учебные, интеллектуальные навыки студентов-бакалавров по изучению, анализу учебных материалов;

- стимулировать их моральные, нравственные качества по реализации учебных целей;

- реализовать в процессе обучения самоконтроль и самокоррекцию знаний.

Нами разработана модель развития мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования, раскрывающая цели, методологические подходы, принципы, структуру развития мыслительных способностей студентов-бакалавров, различные методы.

Таким образом, первая глава реализует следующие исследовательские задачи:

- 1) определена структура развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования;

- 2) сформирована модель развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования;

- 3) определены факторы развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в вузах Таджикистана.

## **ГЛАВА 2. ПОИСКИ ЭФФЕКТИВНЫХ ПУТЕЙ ПО РАЗРАБОТКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ, АДЕКВАТНОГО ФОРМИРОВАНИЮ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ-БАКАЛАВРОВ В УСЛОВИЯХ КРЕДИТНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ**

### **2.1. Педагогические условия формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования**

По своей сути педагогические условия определяют совокупность возможностей образовательной и материально-пространственной среды, оказывающей позитивное или негативное воздействие на образовательный процесс. Образовательная среда представлена: мерой влияния и взаимодействия субъектов процесса обучения (сущность, методы, приемы, формы обучения и воспитания, программное обеспечение). Материально-пространственная среда представлена: оборудованием для реализации учебного процесса, природно-пространственным окружением, типом учебного учреждения.

Словари и справочная литература дают следующие трактовки понятию «условие»:

- 1) обстоятельство, от которого что-либо зависит;
- 2) установленные в определенной сфере деятельности правила;
- 3) обстановка, в которой реализуется деятельность [121, 588].

Философское определение понятия «условие» соотносится со связями предмета с окружающей действительностью, вне которой он не может существовать: «то, от чего зависит нечто другое (обусловливаемое); существенный компонент комплекса объектов (вещей, их состояний, взаимодействий), из наличия которого с необходимостью следует существование данного явления» [181,707]. Таким образом, общность

определенных условий, связанных с конкретным явлением определяют среду его функционирования, создания и развития.

Психологией данное понятие определяется через единство внутренних и внешних обстоятельств, которые выражают психологическое формирование человека, ускоряющих или замедляющих его развитие, влияющих на процесс формирования, результат [114,270].

Анализ научно-педагогической литературы позволяет нам сделать вывод, что сегодня нет общего подхода к определению понятия «педагогические условия», ибо сам термин возник и претерпевал изменения в процессе своего эволюционного развития, представленного добавлением в его понимание определенных черт или их заменой.

Научно-педагогическими исследованиями выявлено, что на сегодняшний день теория и практика педагогической науки содержит разнообразные типы педагогических условий: дидактические (М.В. Рутковская); психолого-педагогические (Н. В. Журавская, А. В. Круглий, А. В. Лысенко, А. О. Малыхин и другие); организационно-педагогические (В.А. Беликов, Е.И. Козырева, С.Н. Павлов, А.В. Сверчков и др.) [185].

С. Н. Павлов признает необходимость включения в понятие «педагогические условия» совокупности объективных возможностей обучения и воспитания людей, организационных форм и материальных возможностей [122,14]

А. В. Сверчков признает педагогическими условиями принципиальные основания для связывания процессов деятельности по управлению процессом формирования профессиональной педагогической культуры личности [154,280.]

Таким образом, педагогические условия рассматриваются учеными как совокупность возможностей образовательной и материально-пространственной среды, использование которых способствует повышению эффективности целостного педагогического процесса.

Под педагогическими условиями нами понимается совокупность объективных и субъективных факторов, детерминирующих характер протекания и результат педагогического процесса. Педагогическое условие (а точнее, – система условий) специально создается, конструируется педагогом с целью оказания влияния на протекание процесса обучения. То есть от специального создания и соблюдения определенных педагогических условий зависит эффективность учебно-воспитательного процесса и повышается его результативность в целом.

Обоснование педагогических условий, способствующих эффективности формирования мыслительных способностей студентов бакалавров в условиях кредитной системы образования, является задачей настоящего параграфа.

Педагогическая система может успешно функционировать и развиваться лишь при соблюдении определенных условий. Специфической чертой понятия «педагогические условия» является то, что оно включает в себя элементы всех составляющих процесса формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования: цели, содержание, методы, формы, средства.

В.И. Андреев считает, что педагогические условия — это «обстоятельства процесса обучения, которые являются результатом целенаправленного отбора, конструирования и применения элементов содержания, методов, а также организационных форм обучения для достижения определенных дидактических целей»[ 4,568]. Учитывая данное положение, нами полагается, что условия представляют собой существенный компонент комплекса объектов, из наличия которых с необходимостью следует существование данного явления, и что данная категория отражает отношение предмета к окружающим явлениям, без которых он существовать не может. Под педагогическими условиями формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования нами понимаются обстоятельства процесса формирования мыслительных способностей обучающихся, которые являются результатом

отбора, конструирования и применения элементов содержания, форм, методов и средств формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

В качестве первого педагогического условия формирования мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования мы выдвигаем культурно-образовательную среду.

Среда - это условия, которые окружают человека и оказывают влияние на его развитие. Среда бывает трех видов: биологическая (климат); социальная (общество); педагогическая (учителя, семья, коллектив).

Среда как фактор формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования имеет существенное значение: она предоставляет возможность обучающемуся видеть социальные явления с разных сторон. Ее влияние носит, как правило, стихийный, мало поддающийся педагогическому руководству характер, что, конечно же, приводит ко многим трудностям на пути становления личности студента-бакалавра. Но изолировать студента-бакалавра от среды нельзя. Всякое стремление взрослых оградить обучающихся от социальной среды (ограничение общения с посторонними людьми, сужение объектов познания и др.), чревато задержкой в формировании мыслительных способностей студентов-бакалавров.

Среда оказывает влияние на формирование и развитие поведения человека, ибо он воспринимает среду при тесном взаимодействии с ней. Человек является частью ситуации, обстоятельств, в которых он находится. Развитие человека определяется как становление, формирование личности, активного субъекта. Развитие человека – это «самодвижение» личности, которая взаимодействует с многообразным окружающим миром. Человек, оказывая воздействие на окружающую действительность, изменяет свою жизнь, свою личность, которая регулирует его поведение. Главное место в системе человек-общество занимают обстоятельства, которые определяют принадлежность человека к социальной системе.

Социальная среда способствует формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров, воздействует на формирование психических процессов, на что указывается в работах Б.Г. Ананьева, Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, А.Р. Лурии и других психологов.

Среда в ходе развития мыслительной способности студентов-бакалавров имеет два значения:

- является источником сведений, которые позволяют студентам определить возможные последствия альтернативных методов действия;
- является местом, где происходит деятельность студента в учебно-воспитательной и реальной личной жизни.
- результаты обучающей деятельности являются результатом совместной деятельности студента-бакалавра и среды, с ее ограничениями.

Таким образом, осмысление культурно-образовательной среды в контексте ее влияния на развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования связано с взаимодействием со средой, в которой происходит сам процесс развития. Восприятие среды позволяет сформировать мыслительные способности студентов-бакалавров.

Влияние культурно – образовательной среды на человека, в частности на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров, определяется постоянством, т.е. осуществляется на протяжении всей их жизни. Разница лишь в степени восприятия этого влияния. Культурно - образовательная среда может сдерживать формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, а может и активизировать данный процесс, но она не может быть безучастной к процессу развития обучающихся.

Практика показывает, что всякая новая ступень в личностном развитии студента-бакалавра - есть одновременно новая форма его связи со взрослыми, друзьями, преподавателями и т.д., которая ими же подготовлена и направлена.

Культурно-образовательная среда в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования представляет собой форму единства обучающихся, складывающуюся в результате их совместной деятельности в учебно-воспитательной сфере. В основе этой деятельности лежат согласованные потребности участвующих в ней субъектов, цели и средства их достижения формируются и изобретаются самими субъектами благодаря осваиваемым механизмам культуры. Это определяет целесообразность использования пространственных представлений в образовании.

Культурно-образовательная среда в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования – это совокупность условий, организуемых администрацией вуза, всем профессорско-педагогическим коллективом при обязательном участии самих обучающихся с целью создания оптимальных условий для всестороннего формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров. Вуз, в котором удаётся создать такие условия, превращается в территорию грамотной, комплексной и неустанной заботы о всестороннем развитии студентов-бакалавров и педагогов.

Среда представлена совокупностью влияний. Образовательная среда включает в себя элементы культуры, основанные на целях и задачах обучения, влияет на развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров. От того, сколько элементов культуры будет входить в образовательную среду, представленную условиями кредитной образовательной системы, тем более результативной будет образовательная среда для развития мыслительных способностей студентов-бакалавров.

Среда включает в себя совокупность условий. Они способствуют оптимизации процесса влияния и взаимодействия в системе «бакалавр-среда». Данные условия и есть образовательная среда.

Развивающая предметно-пространственная среда обеспечивает максимальную реализацию образовательного потенциала пространства группы,

приспособленной для формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в соответствии с особенностями каждого возрастного этапа, охраны и укрепления их здоровья, учета особенностей и коррекции недостатков в их развитии.

Культурно-образовательная среда в процессе формирования мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования должна обеспечивать:

- реализацию различных образовательных программ;
- в случае организации инклюзивного образования - необходимые для него условия;
- учет национально-культурных, климатических условий, в которых осуществляется образовательная деятельность;
- учет возрастных особенностей бакалавров.

Вузовская среда предоставляет студенту-бакалавру на выбор множество направлений, в контексте которых может осуществляться его развитие, при этом большая помощь оказывается окружающими его взрослыми (в первую очередь - педагогами), которые в силу своей социальной, профессиональной или личностной позиции могут оказать студенту-бакалавру многостороннюю помощь и поддержку.

Согласно Л.И. Божович, «путь формирования личности бакалавра заключается в постепенном освобождении его от непосредственного влияния окружающей среды и превращении его в активного преобразователя и этой среды, и своей собственной личности»[20,142].

Таким образом, формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования сильнее всех методик обеспечивается воспитывающей средой, а, следовательно, главной задачей профессорско-преподавательского коллектива является создание, поддержание и развитие соответствующей образовательной среды, которая будет формировать мыслительные способности студентов-бакалавров и обеспечивать им благоприятные условия для их успешного

обучения и социально-психологического самоопределения на всех этапах обучения.

Кроме того, к педагогическим условиям развития мыслительных способностей студентов-бакалавров относятся интерактивные методы обучения, создание и применение на занятиях упражнений и задач интерактивного характера.

Основным понятием, которое определяет сущность интерактивного метода обучения в ходе развития мыслительных способностей студентов-бакалавров, является взаимодействие. Интерактивное взаимодействие при формировании мыслительных способностей обучающихся отличается высоким уровнем интенсивности в общении студентов-бакалавров и педагогов, их сотрудничестве, обмене опытом и знаниями, использованием различных видов деятельности.

В условиях кредитной системы образования высшее образование нашей республики должно ориентироваться на активную деятельность, как преподавателя, так и студента-бакалавра, организацию самообучающей среды, где обучающимся предоставляется выбор действий и возможности использования личных инициатив.

В процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования интерактивное педагогическое взаимодействие, реализация интерактивных педагогических методов направлены на изменение, совершенствование моделей поведения и мыслительных способности обучающихся.

Интерактивные методы развития мыслительных способностей студентов-бакалавров позволяют решить задачи, связанные с организацией наиболее результативного процесса обучения, формирующего интерес и мотивацию, обеспечивающую развитие мыслительных способностей обучающихся, умение критически мыслить, аргументировать собственное мнение, толерантно относиться к другим - всего того, что нацеливает студентов-бакалавров на поиск новых путей в решении поставленных задач.

Данные методы, применяемые в процессе развития мыслительных навыков студентов-бакалавров, позволяют сформировать у них научно-познавательную культуру, профессиональное мышление. Занятия, проведенные в интерактивной форме, должны заканчиваться рефлексией, которая позволяет оценить проделанную работу каждым студентом-бакалавром и коллективом в целом, определить возникшие недочеты, проанализировать и исправить их.

Использование интерактивных форм обучения в разумных пределах в рамках развития мыслительных способностей бакалавров воздействует на результативное формирование профессионализма студентов-бакалавров с помощью организации комфортной и благоприятной среды для практического освоения учебных материалов, необходимых для их профессиональной деятельности.

Т.С. Паниной и Л.Н. Вавиловой дана квалификация интерактивных методов обучения, дифференцированных на три группы [124,45]:

1. Дискуссионные: диалог, дебаты, дискуссия.
2. Игровые: творческие и дидактические игры, деловые, ролевые.
3. Тренинговые: коммуникативные, сенситивные тренинги, которые направлены на развитие образного и логического мышления.

Из этого следует, что результат использования интерактивных форм в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров зависит от компетентности, профессионализма педагога, желания преподавателя учить, делиться знаниями, его умением заинтересовать обучающихся предметом, новыми формами ведения учебного процесса. Знания, которые получены с помощью активной творческой работы, имеют ценность и долговременность. Занятия, построенные на творческой способности, повышают работоспособность студентов-бакалавров, активизируют осознание и осмысление ими учебного материала, побуждают их к проявлению активности на занятиях, формируют мыслительные способности.

Преимущества интерактивных методик обучения в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования обусловлены, тем, что они:

- вызывают у них интерес;
- развивают их мыслительные способности;
- определяют для них важность активной роли в обучении;
- обращены к каждому студенту-бакалавру;
- способствуют лучшему усвоению ими полученных знаний;
- многосторонне воздействуют на обучающихся;
- взаимообусловлены (представлены ответной реакцией группы);
- развивают у студентов-бакалавров аргументированность, определение собственного мнения;
- развивают навыки, умения;
- формируют поведение в обществе.

Основные правила организации интерактивного обучения в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования включают в себя:

- первое – вовлечение в учебный процесс всех студентов-бакалавров;
- второе – забота о психологическом настрое обучающихся;
- третье – интерактивная деятельность не должна включать много участников. Ибо от количества участников зависит результат деятельности. Оптимальное количество участвующих студентов-бакалавров не должно превышать 25 человек;
- четвертое – организация комфортных и благоприятных условий для ведения деятельности. Студенты-бакалавры должны комфортно перемещаться в помещении, для выполнения работы в разных группах;
- пятое – внимательно делить участников занятия на группы. На первом интерактивном занятии целесообразнее подойти к вопросу деления на группы на основе добровольных желаний.

Третьим педагогическим условием формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования является развитие у них творческих способностей, опыта поведения, общения и деятельности.

В процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования творческая способность обучающихся не может выйти за пределы имеющихся у них знаний. Отсюда следует, что эффективность формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования во многом зависит от умения педагогов организовывать ее. Реализация этого условия базируется на: целенаправленной учебно-воспитательной деятельности, способствующей развитию образовательно-профессиональной, образовательно-культурной, образовательно-социализационной функций студентов-бакалавров; проблемно-креативной направленности и интегративной организации деятельности; накоплении опыта внедрения новых знаний и умений; развитию социокультурной составляющей в учебной и производственной практике для приобретения опыта учебно-воспитательной работы; анализе учебно-воспитательных ситуаций и решения жизненных задач; а также повышении культуры образовательной и инновационной деятельности студента-бакалавра.

Развитие культурологического потенциала студентов-бакалавров, формирование у них творческого способа мышления, опыта поведения, общения и инновационности личности нуждаются в формулировании ряда основных требований к образовательно-культурной среде обучения:

- телекоммуникативности;
- информационной открытости;
- имитационного моделирования;
- адаптивности;
- иерархичности;
- целостности [80].

Четвертым педагогическим условием формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования является - использование комплекса традиционных (способствующих формированию первоначальных знаний, умений и навыков) педагогических технологий обучения (способствующих формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров).

Термин «педагогические технологии» формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования представлен в трех аспектах:

1. Научным (включающим педагогические технологии как составляющие педагогической науки, которая исследует и формирует цели, сущность, методы обучения и реализующая педагогические процессы);

2. Процессуально-описательным (представленный алгоритмом педагогического процесса, общностью целей, содержанием, методами, приемами для получения позитивного результата образовательной деятельности);

3. Процессуально-действенным (представленный реализацией технологического процесса, осуществление в деятельности всех инструментальных и методологических педагогических средств).

Педагогическая технология может существовать и в виде науки, которая изучает рациональные пути развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, а также в виде педагогических условий, принципов, используемых в обучении.

Таким образом, в структуру педагогических условий развития мыслительных способностей студентов- бакалавров включают:

А) концептуальную основу;

Б) содержательную часть обучения:

- цели обучения – общие и конкретные;

- наполненность образовательного процесса;

В) процессуальная часть – технологический процесс:

- организация учебного процесса;
- методы и формы образовательного процесса студентов-бакалавров;
- методы и формы деятельности педагога;
- реализация деятельности педагогом по управлению процессом изучения материала дисциплины;
- диагностика учебного процесса.

Отличительными признаками педагогических условий традиционной технологии в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования являются:

- бакалавры относятся к одной возрастной категории и одинаковому уровню подготовки, такие студенты-бакалавры включены в одну группу, которая в основном сохраняется в одном составе до конца обучения;
- группа осуществляет учебный процесс по общему годовому плану и программе обучения в контексте расписания занятий;
- основная единица учебной деятельности – занятие;
- на одно занятие отводится одна тема одного предмета, таким образом, группа студентов-бакалавров работает с одним материалом;
- руководство деятельностью студентов-бакалавров осуществляет педагог, он наблюдает, оценивает выполняемую работу, ее результаты, определяет качество знаний у обучающихся по каждой теме.

По своему характеру цель педагогических условий традиционной технологии представляет воспитание личности с заданными свойствами. По своему содержанию цели ориентированы преимущественно на усвоение знаний, умений и навыков, а не на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров.

Традиционная технология представляет собой, прежде всего, авторитарную педагогику требований: обучение весьма слабо связано с внутренней жизнью студента-бакалавра без учета его многообразных запросов и потребностей; отсутствуют условия для проявления

индивидуальных способностей, творческих проявлений личности обучающихся.

Основные признаки педагогических условий по традиционным технологиям обучения в процессе формирования мыслительных способностей студентов включают:

1. Просвещение студентов путем трансляции готового учебного содержания; изложение нового материала путем монолога преподавателя; диалог между студентами-бакалаврами нормативно исключен; низкий уровень навыков общения у студентов-бакалавров.

2. Доминирование обучения над учением, представленного тремя основными функциями преподавателя - информирующая, контролирующая и оценивающая.

3. Единообразие в содержании и формах студенческой деятельности.

4. Регламентированное исполнительство (преподаватель - объект воздействия).

5. Ориентация на формирование личности обучающегося с заданными свойствами.

6. Превознесение внешних показателей (процент успеваемости; обеспечение учебного процесса сопутствующими дидактическими атрибутами; при этом учитываются внутренние показатели, связанные с изменениями, происходящими в сознании студента, с развитием его интеллектуальных способностей).

Несомненным достоинством педагогических условий традиционной технологии является возможность за короткое время передать большой объем информации. При таком обучении студенты-бакалавры усваивают знания в готовом виде без раскрытия путей доказательства их истинности. Такой формой обучения предполагается усвоение и воспроизведение знаний, и их применение в аналогичных ситуациях. Среди существенных недостатков данного педагогического условия можно назвать его ориентированность, в большей степени, на память, а не на мышление. Данное

педагогическое условия также мало способствует развитию мыслительных способностей, самостоятельности, активности студентов-бакалавров. Наиболее типичными заданиями являются следующие: вставьте, выделите, подчеркните, запомните, воспроизведите, решите по примеру и т.п.

Кроме того, отсутствует возможность приспособить темп обучения к различным индивидуально-психологическим особенностям студентов-бакалавров, вызывающих противоречие между фронтальным обучением и индивидуальным характером усвоения знаний.

Пятым педагогическим условием, способствующим эффективному формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, является организация сотрудничества преподавателя и бакалавров, основанного на совместном изучении теоретического материала, выполнении исследовательских, творческих, проектных работ, контроле самостоятельной работы обучающихся в процессе изучения разных дисциплин.

Для развития мыслительных способностей студентов-бакалавров важен принцип сотрудничества, активное взаимодействие обучающихся с преподавателем. Сотрудничество строится на основе субъект-субъектных отношений, взаимодействии, общении, в процессе которых преподаватели и студенты занимают равноправную позицию, что придает учебному процессу мировоззренческое, нравственное, гуманистическое значение. Учебный процесс определяется как взаимодействие всех участников, сотрудничество студентов-бакалавров и преподавателей. Между студентами и преподавателями устанавливаются определенные взаимоотношения, реализуется координация деятельности. Ключевое место при сотрудничестве определяется значимостью студента-бакалавра в учебно-воспитательном процессе, при котором преподаватели поддерживают обучающихся и помогают им лично сформироваться и развить свои наклонности, способности и умения. В процессе реализации данного педагогического условия можно выделить основные идеи, которые направлены на

возрастание роли сотрудничества педагогов и студентов-бакалавров при развитии их мыслительных способностей:

1. Сотрудничество студентов-бакалавров и педагогов – результативный и логичный способ выявления их мыслительных способностей, улучшение и осознание взаимоотношений с миром.

2. Сотрудничество определяется как система развивающих и развивающихся отношений.

3. Для оптимального развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования огромное значение имеет взаимодействие обучающихся и преподавателей.

4. Целью образования является максимальное развитие мыслительных способностей бакалавров.

5. Одним из наиболее важных условий формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования является самоактуализация личности педагога.

Огромное значение для осуществления данного педагогического условия имеет реализация его ключевых принципов. А.Б. Орлов сформулировал принципы реализации педагогического взаимодействия. Им было выделено четыре принципа по реализации педагогических условий, главным из которых является принцип диалогизации:

- монологизированное педагогическое взаимодействие – неравноправное в плане обмена сведениями;
- ролевое социальное взаимодействие;
- и межличностное взаимодействие педагога и студента.

Также он выделил принцип реализации педагогических условий, представленного принципом проблематизации, изменяющий роли и функции педагога. Задача преподавателя – не воспитать, преподавать, а мотивировать студента-бакалавра к личностному развитию, создавать ситуации для самообучения, решения самостоятельно проблемных ситуаций и задач.

Следующим принципом по реализации педагогических условий является принцип персонализация, требующий включения в процесс взаимодействия преподавателя и обучающихся следующих элементов: чувства, переживания, эмоции, определенные действия и поступки, не соответствующие ролевым ожиданиям и нормативам.

Последним принципом был выделен принцип индивидуализации, выявляющий в каждом студенте индивидуальные элементы одаренности, создание таких моделей обучения и воспитания, которые способствуют развитию особенностей, способностей студентов-бакалавров.

Вышеназванные принципы реализации педагогических условий сегодня представлены в психолого-педагогической теории, тем не менее, их практическое осуществление проявляется рядом проблем.

Реализация педагогических условий в ходе развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях системы кредитного обучения подразумевает:

- исследование и анализ общего состояния отношений преподавателя и студента как системы, оценка их взаимоотношений как итога реализации и развития системы, определение ключевых проблем, определение ключевых этапов и путей последующего формирования с помощью внутренних резервов, рост внешних связей, уточнение значимых функций;

- определение и разработка вариантов взаимодействия в зависимости от ситуации на различных этапах педагогического процесса (целеполагание, целеосуществление, оценивание);

- разработка и создание новых форм взаимодействия в определенных условиях между педагогом и студентом-бакалавром, между студентами разных курсов и факультетов;

- исследование и анализ полученных результатов.

Заключительным педагогическим условием эффективности формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в

условиях кредитной системы образования является интеграция обучаемых дисциплин.

В современных условиях стремительного научно-технического прогресса, усиление интегративных функций в системе образования, обусловленного развитием социально-экономических и политических процессов, не может оставаться в стороне от этих процессов, ибо через систему образования выдвигаются и реализуются все новые требования к личностному росту студентов-бакалавров, представленных:

- обучаемостью, то есть способностью к постоянному самообразованию, освоению новых видов деятельности;
- интеллектуально-физическим развитием, что может обеспечить доступ к технологиям только интеллектуально развитым личностям;
- креативностью, или способностью мыслить и действовать творчески;
- наличием патриотических чувств к своей Родине, с гуманными и высокими нравственными установками.

Интеграция как педагогическое явление имеет давние традиции. Она возникла на фоне своей противоположности - дифференциации наук и их отраслей, растущего объема знаний и требований к ним в каждой отрасли. Интеграция между учебными предметам и интеграция предмета со специальностью студента-бакалавра в процессе формирования мыслительных способностей не отрицает предметной системы. Она является возможным путем ее совершенствования, преодоления недостатков и взаимозависимостей между предметами и предлагает всестороннее изучение профессиональных дисциплин, в частности и на родном языке. Задача педагогической науки - помочь преподавателю осуществлять интегрирование, направленное на восстановление и объединение отдельных элементов и частей разных предметов (таджикский язык и дисциплины специальности бакалавров) в единое целое при однотипности целей и функций обучения.

Интеграция предметов, в том числе, таджикского языка, который в вузе предлагается преподавать на основе профессиональных текстов в условиях кредитной системы образования - это одно из направлений активных поисков новых педагогических решений, способствующих улучшению учебно-воспитательного процесса в вузе, развитию творческого потенциала педагогического коллектива и отдельных преподавателей с целью более эффективного воздействия на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

Интегрированные занятия дают бакалавру достаточно широкое и яркое представление о мире, в котором он живет, о взаимопомощи, о существовании многообразного мира материальной и художественной культуры. Основной акцент на интегрированном занятии приходится не столько на усвоение знаний о взаимосвязи явлений и предметов, сколько на развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров. Интегрированные занятия также предполагают обязательное развитие творческой активности студентов-бакалавров, которое является компонентом формирования их мыслительных способностей в условиях кредитной системы образования. Это позволяет использовать содержание всех учебных предметов, привлекать сведения из различных областей науки, культуры, искусства, обращаясь к явлениям и событиям окружающей жизни.

Реализация данного педагогического условия в процессе формирования мыслительных способностей бакалавров позволяет научить студентов-бакалавров самостоятельно добывать знания, развивать интерес к учению, повышать свой интеллектуальный уровень.

Таким образом, сущность педагогических условий представлена совокупностью возможностей образовательной и материально-пространственной среды, оказывающей позитивное или негативное воздействие на образовательный процесс.

Педагогические условия формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования представлены: культурно-образовательной средой; интерактивными методами

обучения; развитием у обучающихся творческих способностей, опыта поведения, общения и деятельности; использованием комплекса традиционных методов обучения (способствующих формированию первоначальных знаний, умений и навыков) и педагогических технологий обучения (способствующих формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров); организацией сотрудничества преподавателя и бакалавров, основанного на совместном изучении теоретического материала, выполнении исследовательских, творческих, проектных работ, контроле самостоятельной работы обучающихся в процессе изучения разных дисциплин; интеграцией изучающихся дисциплин.

А.Б. Орловым сформулирован ряд принципов по реализации педагогических условий, ведущим среди которых представлен принцип диалогизации. Среди принципов по реализации педагогических условий им также рассматриваются следующие:

- монологизированное педагогическое взаимодействие – неравноправное в плане обмена сведениями;
- ролевое социальное взаимодействие;
- и межличностное взаимодействие педагога и студента;
- принцип проблематизации, изменяющий роли и функции педагога, в контексте которого задача преподавателя – не воспитать, преподавать, а мотивировать студента-бакалавра к личностному развитию, создавать ситуации для самообучения, решения самостоятельно проблемных ситуаций и задач;
- принцип персонализация, требующий включения в процесс взаимодействия преподавателя и обучающихся следующих элементов: чувства, переживания, эмоции, определенные действия и поступки, не соответствующие ролевым ожиданиям и нормативам;
- принцип индивидуализации, выявляющий в каждом студенте-бакалавре индивидуальные элементы одаренности, создание таких моделей обучения и воспитания, которые способствуют развитию их особенностей, способностей.

## **2.2. Основные формы и средства формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.**

Качество современного образования определяется целью, рассматриваемой через необходимость научить студента-бакалавра учиться, логически мыслить, думать, применять полученные знания на практике, ибо только развитый ум, владение основными приемами учебной деятельности обуславливает залог успеха обучающихся в дальнейшей их профессиональной сфере и жизнедеятельности. Образование в условиях современного мира не ограничивается лишь приобретением знаний, ибо информация, полученная студентами-бакалаврами в условиях вузовского обучения быстро теряет свою актуальность в условиях информационного общества. Разносторонняя деятельность профессорско-преподавательского коллектива вузов Таджикистана в условиях кредитной системы образования призвана активно содействовать формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров, их устойчивости к быстро изменяющимся условиям профессиональной деятельности. Это особенно важно, т.к. процесс формирования личностных качеств студентов-бакалавров к этому возрасту ещё не завершён.

Формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования - это длительный и сложный процесс, при котором совершенствуются и развиваются память и мышление. Научным знанием доказано различие людей через наличие у них разных способностей, в следствие чего, проблема выявления индивидуальных различий между людьми рассматривалась как актуальная в различные периоды развития психолого-педагогической науки.

В этом контекст проблема исследования творческих способностей представлена исследованиями: Б.Г.Ананьева, А.Н.Леонтьева, Б.М.Теплова, Дж. Гилфорда, Е.П. Торренса, А. Маслоу, Т. Андерсона, В. Андреева, В. Библера, А. Брушлинского, О. Матюшкина, Д. Богоявленской, Л.

Выготского, В. Кан-Калика, Н. Кирилловой, В. Краевского, Ю. Кулюткина, Р. Низамова, А. Петровского и других.

Мыслительные способности - это индивидуальные психологические особенности личности, связанные с успешной деятельностью, которая не ограничивается знаниями, навыками и способностями, которые уже развиты у человека, в частности у студентов-бакалавров.

В условиях настоящего времени во всех сферах социально-экономической жизни востребованы люди творческие, активные, мобильные, инициативные. Современный человек должен уметь наблюдать, анализировать, вносить предложения, отвечать за принятые решения. Поэтому одной из педагогических задач, выдвигаемых сегодня перед высшими учебными заведениями нашей республики, является внедрение в образовательный процесс таких технологий, которые помогали бы студентам-бакалаврам не только овладевать определенными знаниями, умениями и навыками в той или иной сфере деятельности, но и развивать их мыслительные способности.

Выбор форм, методов, приемов и средств формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, прежде всего, обусловлен спецификой, поставленных целей и задач.

Следует отметить, что **форма обучения** – это дидактическая категория, обозначающая внешнюю сторону реализации учебно-воспитательного процесса, которая зависит от поставленных целей, содержания, методов и средств обучения, условий, участников и ряда иных компонентов.

Слово «форма» обозначает внешнее очертание, внешний вид, структура чего-либо. Термин «форма» в процессе обучения употребляется в двух значениях: как форма обучения; и как форма организации учебного процесса.

Различают ряд форм развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, отличающихся по: количеству студентов-бакалавров, времени и месту проведения учебного процесса; порядку его реализации. Существуют: индивидуальные, групповые, фронтальные, коллективные, парные, аудиторные, внеаудиторные формы развития мыслительных способностей студентов-бакалавров.

**Индивидуальная** форма формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования подразумевает взаимодействие преподавателя с одним бакалавром.

В **групповых** формах формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования бакалавры работают в группах, создаваемых на различных основах.

**Фронтальная** форма формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования предполагает работу преподавателя сразу со всеми обучающимися в едином темпе и в контексте общих, единых задач.

**Коллективная** форма формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования отличается от фронтальной тем, что бакалавры рассматриваются как целостный коллектив со своими особенностями взаимодействия.

Основными формами формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования выступают:

### **1. Лекция.**

Лекция (от лат. lectio-- чтение) - систематизированное, последовательное, данное в форме монолога изложение преподавателем учебной информации, как правило, теоретического характера.

Педагог в течение всего занятия рассказывает студентам материал по теме занятия, задача студентов-бакалавров – слушать, осмысливать и

запоминать. Лекция – наиболее экономичный прием передачи данных, поскольку информация передается концентрированно, в логически выстроенной форме. В рамках данного занятия возможна импровизация, которая способствует оживлению занятия, поддержанию интереса студентов-бакалавров.

Существуют разные виды лекций, которые отличаются поставленной целью и местом в учебном процессе, такие как: вводные, установочные, текущие, заключительные, обзорные.

В условиях кредитной системы образования лекции, отличаясь способом их проведения в процессе развития мыслительных способностей студентов-бакалавров могут быть представлены как:

- информационные – такие лекции используют объяснительно-иллюстративный метод изложения материала. Подобный тип лекций является традиционным в высшей школе;

- проблемные – изложение учебных материалов с применением проблемных вопросов, задач, ситуаций. Используются приемы: научный поиск, диалог, анализ, сравнение, сопоставление разных мнений;

- визуальные – визуальная передача сведений с помощью ТСО, аудио, видеотехники, которая сопровождается кратким комментированием показанных материалов;

- бинарные – изложение информации в виде диалога преподавателей, представителей разных научных направлений;

- лекции-провокации – проведение занятий с заранее запланированными ошибками в обучающих материалах. Подобный вид занятий стимулирует студентов-бакалавров к внимательному осмыслению информации, к поиску неточностей. В заключительной части лекции проводится диагностика знаний обучающихся и разбор ошибок;

- лекции-конференции – организуются в виде научно-практических занятий с чтением докладов и выступлений аудитории по заранее поставленной проблеме по теме дисциплины. В заключительной части

лекции подводятся итоги, преподаватель дает уточнения по представленной информации, делает выводы;

- лекции-консультации – изложение материала в виде игры «вопросы-ответы» или «вопросы-ответы-дискуссия».

## **2. Метапредметные практические занятия.**

Метапредметные образовательные технологии возникли в начале XX в. Их целью было решение проблем разобщенности, оторванности друг от друга различных научных дисциплин, которые существовали еще с XVII века, представленного бурным развитием научного знания, появлением образовательных моделей, направленных на закрепление результатов формирования отдельных научных дисциплин и подготовку профессионалов в определенных сферах знаний. Это было отражено и в образовательной сфере, раздробленность научного знания отразилась на раздробленности учебных дисциплин.

«Мета» - («за», «через», «над»), всеобщее, интегрирующее: метадеятельность, метапредмет, метазнание, метаумение (метаспособ). Как правило, данные определения увязывают с универсальными знаниями и способами, а иногда – с мыследеятельностью.

Метапредметные занятия в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования - это занятия, целью которых является: обучение студентов-бакалавров переносу теоретических знаний по предметам на их практическую реализацию; подготовка их к реальной жизни и формирование у них мыслительных способностей; формирование умения учиться, то есть способности к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта; понимания того, какими способами они достигают нового знания и какими способами нужно овладеть, чтобы узнать то, чего они еще не знают.

Метапредметные занятия выстраиваются вокруг мыследеятельностной организованности, например, знание, проблема,

задача, смысл, категория и т.д., которые имеют деятельностный, и потому универсальный (метапредметный) характер.

Особенности метапредметного занятия в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования представлены:

1. Интегрированными занятиями.
2. Деятельностью студентов- бакалавров, которая организуется не с целью передачи им знаний, а с целью передачи способов работы со знанием.
3. Содержанием обучения, которое составляют деятельностные единицы, носящие универсальный характер: понятия, модели, схемы, задачи, проблемы и т.д.
4. Системной работой со способом: если студент-бакалавр освоил решение задач на три параметра по математике, преподаватель даёт ему решение задачи этого же типа, но из химии или физики.
5. Обучающей деятельностью преподавателя, который должен хорошо знать свой предмет и его возможности.

Таким образом, метапредметный подход в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования обеспечивает переход от существующей практики дробления знаний на предметы к целостному образному восприятию мира путем организации метадеятельности.

Существует ряд методик, которые содержат возможности развития метадеятельности в ходе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров. Например:

- развивающее обучение Эльконина-Давыдова;
- мыследеятельностная педагогика;
- коммуникативная дидактика;
- эвристическое обучение;
- логико-смысловое моделирование;
- школа М. Щетинина;

- технология развития критического мышления и др.

В условиях кредитной системы образования при разработке метапредметов процесс формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров должен учитывать особенности конкретной школы, социальной среды, состава учащихся потенциал педагогического коллектива.

Метапредметный подход в процессе развития мыслительной способности студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, представленный переходом от обучающей практики на основе дифференцированных знаний на дисциплины, сориентированные на целостное осмысление мира. Данным подходом студентам-бакалаврам обеспечивается возможность по овладению способами деятельности, необходимыми для образовательного процесса и реальной жизнедеятельности, ибо метапредметность способствует формированию целостной картины мира в сознании студента.

Из этого следует, что метапредметный подход, способствуя развитию мыслительных способностей студентов-бакалавров, осуществляет единство общекультурного, личностного, познавательного развития и саморазвития обучающихся.

**3. Семинар** – это одна из ключевых форм развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, представленные коллективным обсуждением студентами-бакалаврами различных проблем в контексте изучаемой темы, а также выступлением обучающихся с докладами, сообщениями, в которых они демонстрируют углубленные сведения по теме. На семинарских занятиях студенты-бакалавры получают знания о методологии изучаемой области знаний, приобретают навыки самообучения, самостоятельной реализации заданий, их выполнение и оформление.

В условиях кредитной системы образования семинары отличаются от других форм развития мыслительных способностей студентов-бакалавров, ибо они нацеливают обучающихся на самостоятельную работу при реализации

учебно-познавательной деятельности, способствуя углублению, систематизации и контролю знаний, полученных ими в процессе самостоятельной внеаудиторной работы над дополнительной, факультативной литературой.

Существуют разного вида семинары, обусловленные способами его проведения в контексте развития мыслительных способностей студентов-бакалавров. Часто применяемый в учебной деятельности вид семинара – семинар-беседа, представленный развернутой беседой, отличающейся определенным планом, имеющей краткое вступление и заключение с подведением итогов. К такому виду занятия студенты должны подготовиться по всем вопросам, чтобы иметь возможность обсуждать каждый вопрос. Некоторые вопросы предполагают выступления заранее конкретизированных студентов-бакалавров с докладами, после чего проводится дополнение и обсуждение представленной информации всеми обучающимися.

Беседы по определенным темам включают в себя вопросы, которые распределяются между участниками семинара, по которым студенты-бакалавры готовят сообщения. Семинар строится на выступлениях с докладами студентов-бакалавров, после чего организуется обсуждение.

К особой форме семинара относится проведение семинара-диспута. Такой семинар строится на коллективном обсуждении поставленной темы, определяются пути решения проблемных вопросов. Целью является развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров, развитие у них умений дискутировать, защищать свою позицию, аргументировать, ясно и логично излагать собственные мысли.

**4. Лабораторно-практические занятия, практикумы** – является способ развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, отличающийся тем, что студенты под руководством педагога выполняют практические и лабораторные задания. Такие занятия проводятся в учебных кабинетах, специальных лабораториях, мастерских.

Цель таких занятий – экспериментальное доказательство изученных ранее теоретических сведений, овладение способами проведения экспериментальных работ, умение решать практические задачи, формирование умений работы с разными приборами.

Лабораторные занятия проводятся для проверки уровня знаний студентами теоретического материала по теме предмета.

**Практикум** – одна из ключевых форм развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования. Практикум характеризуется самостоятельным выполнением студентами под руководством педагога практических и лабораторных заданий. Практикум осуществляется после изучения разделов дисциплины или в конце семестра, года. Существуют разные виды практикумов для развития мыслительных способностей студентов-бакалавров, которые зависят от профиля специальности, по которой ведется его подготовка. Тематика лабораторных и практических работ, входящих в практикум, дается в учебной программе дисциплины.

Работы, которые входят в практикум, отличаются исследовательской деятельностью, они направлены на проверку реальности научных закономерностей, положений, теорий. В последнее время наблюдается тенденция сориентированности практикумов в направлении формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров.

**Лабораторная работа.** Рассматривается как индивидуальная форма формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров. В условиях кредитной системы образования подразумевает взаимодействие преподавателя с одним бакалавром.

**5. Конференция (учебная)** - представлена формой занятия по развитию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования. Конференция способствует расширению, углублению, закреплению полученных знаний. Данный вид деятельности проводится с несколькими учебными группами. В зависимости от цели и

темы конференция определяется методикой подготовки, организацией и проведением конференции.

Традиционные конференции проводятся в виде выступлений студентов-бакалавров с докладами по теме с применением информационных технологий: презентацией, показом кинофильма и т.д. Темы таких конференций способствуют углублению знаний обучающихся, повторению и закреплению уже известного материала, получению ими новых знаний.

Для организации конференции на первом этапе разработки проводится организационное собрание ее участников, где определяется тема конференции, распределяются обязанности. После собрания, студентами готовится материал, спустя 1-2 недели каждой пятеркой участников обсуждаются подготовленные выступления, под руководством педагога составляется программа конференции.

Конференция должна иметь свой орган печати - стенную газету.

Интересно подготовить выставку научно-популярной литературы по теме конференции, с которой студенты-бакалавры смогут ознакомиться перед началом работы или в перерыве между отделениями. После закрытия конференции выставка, как правило, переносится в библиотеку.

Очень важным при работе конференции в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров является наличие обратной связи ее участников с докладчиками.

### **Конференции, организуемые в форме диспута, симпозиума.**

Подобные конференции предоставляют возможность свободно высказываться студентам-бакалаврам свое мнение, обменяться идеями. Студенты на таких конференциях учатся высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, давать обоснования, высказанным положениям. Кроме того у них активизируется внимательность, осознанность и т.п.

Целесообразно на курсах, которые примут участие на конференции, объявить поиск, связанный со сбором научных результатов по предложенной теме. Научный поиск желательно проводить в четырех направлениях:

1. Подбор и ознакомление с литературой.
2. Организация экскурсии на предприятия, в ремонтные мастерские, пункты технического обслуживания и т.д., с целью сбора информации.
3. Анализ результатов экскурсии, разработка реферата для выступления. Реферат предполагает научное исследование студента-бакалавра по приобретенной на экскурсии информации.
4. Принятие участие в конкурсе на лучшее изобретение, защита проекта.

### **6. Расчетно - графические работы**

Данный вид работы характеризуется самостоятельным исследованием, формирующимся в виде обоснования теоретического материала по темам дисциплины, и развитием навыков практического осуществления технико-экономических расчетов.

Сущность расчетно-графической работы в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования состоит в выполнении наиболее типичных расчетов, решении задачи и т.д.

При организации расчетно-графической работы необходимо придерживаться следующих положений:

1. Материал заданий расчетно-графической работы должен излагаться в следующем порядке:
  - теоретическое выражение рассматриваемого вопроса;
  - проведение математических расчетов;
  - подведение итогов, формирование выводов.
2. Расчетная часть проводится по вариантам. Вариант определяется по конечной цифре зачетной книжки;
3. Полученные данные сводятся в таблицу;
4. Исходные данные и итоги расчетов приводят с указанием единиц измерения;
5. Расчеты приводят с точностью до одной десятой;

В выводах подводятся итоги из всех освещенных вопросов, а также определяются основные проблемы и пути их возможного решения.

Таким образом, работая над РГР, бакалавр формирует умения и способности, которые значимы в будущем при решении ими более сложных задач (дипломная работа, диссертация, научное исследование и т.п.).

Например, первый по списку бакалавр выполняет вариант №1, второй - вариант №2 и т.д. Выполнение варианта РГР, который не соответствует порядковому номеру бакалавра в группе, не допускается.

### Пример. Расчетно-графическая работа №1

#### Тема: Матрицы и действия над ними

№ Варианта	Задачи																										
	1			2			3			4			5			6											
1	6	1	2	3	1	2	1	2	8	7	1	4	1	1	1	2	1	1	6	1	2	3	1	1	1	2	8
2	7	1	4	4	1	1	1	2	1	8	1	2	2	1	1	3	1	2	7	1	4	4	1	1	3	1	2
3	8	1	1	5	1	1	1	1	2	9	1	1	3	1	2	4	1	2	8	1	1	5	1	1	4	1	2
4	1	2	3	4	5	6	5	1	1	2	1	1	7	1	1	1	2	1	5	1	1	6	5	6	5	1	3
5	2	1	1	1	1	4	6	1	1	3	1	2	8	1	4	1	2	3	2	1	1	4	8	3	1	2	3
6	3	1	1	1	3	7	7	1	2	4	1	1	9	1	1	1	2	4	3	1	1	7	1	1	4	2	4
7	9	1	5	6	1	1	1	2	3	1	2	1	4	1	1	5	1	2	9	1	5	6	1	1	3	1	2
8	1	2	5	7	1	4	1	2	4	1	2	1	5	1	2	6	1	1	0	0	4	7	1	4	1	1	1

9	1	1	1	8	1	1	1	5	3	1	1	2	1	2	3	7	1	7
	1	4			8	2	5			2	8		2				7	
10	1	2	2	9	1	2	1	1	1	1	1	3	1	8	3	8	1	8
	2	0			9			1	9	3	5		3				8	

**Задание 1.** Даны две матрицы  $A$  и  $B$ . Найти: а)  $2AB+5BA$ ; б)

$$3B^2 - 4AB$$

1. $A = \begin{pmatrix} 4 & 3 & -2 \\ 1 & 0 & 5 \\ 6 & 1 & 2 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 4 \\ 5 & 3 & 1 \end{pmatrix}$	11. $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -4 \\ 4 & -9 & 3 \\ 2 & -7 & -1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -4 \\ 5 & -6 & 4 \\ 7 & -4 & 1 \end{pmatrix}$
2. $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 5 \\ 3 & 1 & 6 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$	12. $A = \begin{pmatrix} 8 & 5 & -1 \\ 1 & 5 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 4 & -7 & -6 \\ 3 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$
3. $A = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \\ 3 & 0 & 5 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 3 \\ 3 & -2 & 1 \\ 0 & 3 & 2 \end{pmatrix}$	13. $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -4 & 1 \\ 4 & -3 & 1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -4 \\ 2 & 5 & -3 \\ 4 & -3 & 2 \end{pmatrix}$
4. $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & -3 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 2 & 4 & 1 \\ 2 & -1 & 3 \end{pmatrix}$	14. $A = \begin{pmatrix} 5 & -8 & 4 \\ 7 & 0 & -5 \\ 4 & 1 & 0 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 5 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 3 \end{pmatrix}$
5. $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 3 \\ 5 & 0 & 2 \end{pmatrix}$	15. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & -2 & 4 \\ 3 & -5 & 3 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 7 & 5 & 1 \\ 5 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$
6. $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & 4 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 4 & -3 & 1 \\ 0 & 3 & 2 \end{pmatrix}$	16. $A = \begin{pmatrix} -3 & 4 & 2 \\ 1 & -5 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 4 \\ 1 & 3 & 2 \\ -4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$
7. $A = \begin{pmatrix} 5 & 1 & -2 \\ 1 & -3 & -1 \\ 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 5 & 1 & -3 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$	17. $A = \begin{pmatrix} -3 & 4 & 0 \\ 4 & 5 & 1 \\ -2 & 3 & 3 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 7 & -1 \\ 0 & 2 & 6 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$
8. $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$	18. $A = \begin{pmatrix} -3 & 4 & -3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 5 & 0 & -1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 0 \\ 5 & 4 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$
9. $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 0 & -2 & 3 \\ 1 & -3 & 1 \end{pmatrix}$	19. $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 2 \\ 3 & 7 & 1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 1 \\ -3 & 1 & 7 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$
10. $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & -3 \\ 5 & 1 & -5 \\ 0 & 3 & 2 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$	20. $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$

Задание 2. Вычислить определителя:

1. $\begin{vmatrix} 5 & 0 & 4 & 2 \\ 1 & -1 & 2 & 1 \\ 4 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$	2. $\begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 & 3 \\ 4 & -1 & 2 & 4 \\ 1 & -1 & 1 & 1 \\ 4 & -1 & 2 & 5 \end{vmatrix}$	3. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 & 2 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{vmatrix}$	4. $\begin{vmatrix} 3 & -1 & 4 & 2 \\ 5 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & -3 \\ 6 & -2 & 9 & 8 \end{vmatrix}$
5. $\begin{vmatrix} 1 & 8 & 2 & -3 \\ 3 & -2 & 0 & 4 \\ 5 & -3 & 7 & -1 \\ 3 & 2 & 0 & 2 \end{vmatrix}$	6. $\begin{vmatrix} 2 & -5 & 1 & 2 \\ -3 & 7 & -1 & 2 \\ 5 & -9 & 2 & 7 \\ 4 & -6 & 1 & 2 \end{vmatrix}$	7. $\begin{vmatrix} -3 & 9 & 3 & 6 \\ -5 & 8 & 2 & 7 \\ 4 & -5 & -3 & -2 \\ 7 & 8 & -4 & -5 \end{vmatrix}$	8. $\begin{vmatrix} 3 & -5 & -2 & 2 \\ -4 & 7 & 4 & 4 \\ 4 & -9 & -3 & 7 \\ 2 & -9 & -3 & 2 \end{vmatrix}$
9. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & 4 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 4 \end{vmatrix}$	10. $\begin{vmatrix} 2 & -5 & 4 & 3 \\ 3 & -4 & 7 & 5 \\ 4 & -9 & 8 & 5 \\ -3 & 2 & -5 & 3 \end{vmatrix}$	11. $\begin{vmatrix} 3 & -3 & -2 & -5 \\ 2 & 5 & 4 & 6 \\ 5 & 5 & 8 & 7 \\ 4 & 4 & 5 & 6 \end{vmatrix}$	12. $\begin{vmatrix} 7 & 6 & 3 & 7 \\ 3 & 5 & 7 & 2 \\ 5 & 4 & 3 & 5 \\ 5 & 6 & 5 & 4 \end{vmatrix}$
13. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 & 1 \end{vmatrix}$	14. $\begin{vmatrix} 3 & -5 & 2 & -4 \\ -3 & 4 & -5 & 3 \\ -5 & 7 & -7 & 5 \\ 8 & -8 & 5 & -6 \end{vmatrix}$	15. $\begin{vmatrix} 3 & 2 & 2 & 2 \\ 9 & -8 & 5 & 10 \\ 5 & -8 & 5 & 8 \\ 6 & -5 & 4 & 7 \end{vmatrix}$	16. $\begin{vmatrix} 8 & 7 & 2 & 10 \\ -8 & 2 & 7 & 10 \\ 4 & 4 & 4 & 5 \\ 0 & 4 & -3 & 2 \end{vmatrix}$
17. $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 4 & 8 \\ 1 & 3 & 9 & 27 \\ 1 & 4 & 16 & 64 \end{vmatrix}$	18. $\begin{vmatrix} 6 & -5 & 8 & 4 \\ 9 & 7 & 5 & 2 \\ 7 & 5 & 3 & 7 \\ -4 & 8 & -8 & -3 \end{vmatrix}$	19. $\begin{vmatrix} 7 & 3 & 2 & 6 \\ 8 & -9 & 4 & 9 \\ 7 & -2 & 7 & 3 \\ 5 & -3 & 3 & 4 \end{vmatrix}$	20. $\begin{vmatrix} 3 & -1 & 4 & 2 \\ 5 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & -3 \\ 6 & -2 & 9 & 8 \end{vmatrix}$

Задание 3. Даны две матрицы  $A$  и  $B$ . Найти: а)  $A \cdot B$ ; б)  $BA$ ; в)  $A^{-1}$ ; г)  $A \cdot A^{-1}$ ; д)  $A^{-1} \cdot A$ .

1. $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -4 \\ 4 & -9 & 3 \\ 2 & -7 & -1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -4 \\ 5 & -6 & 4 \\ 7 & -4 & 1 \end{pmatrix}$	10. $A = \begin{pmatrix} 4 & 1 & -4 \\ 2 & -4 & 6 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 2 & 5 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$
2. $A = \begin{pmatrix} 8 & 5 & -1 \\ 1 & 5 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 4 & -7 & -6 \\ 3 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$	11. $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & 3 & -4 \\ 3 & -2 & -5 \end{pmatrix}$
3. $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -4 & 1 \\ 4 & -3 & 1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -4 \\ 2 & 5 & -3 \\ 4 & -3 & 2 \end{pmatrix}$	12. $A = \begin{pmatrix} -3 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & -3 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$
4. $A = \begin{pmatrix} 5 & -8 & 4 \\ 7 & 0 & -5 \\ 4 & 1 & 0 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 5 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 3 \end{pmatrix}$	13. $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 3 & -3 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 2 & 2 & -3 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
5. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & -2 & 4 \\ 3 & -5 & 3 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 7 & 5 & 1 \\ 5 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	14. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -3 & 1 & 3 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 7 & 4 & 3 \\ 0 & 1 & -2 \\ 5 & 2 & -1 \end{pmatrix}$
6. $A = \begin{pmatrix} -3 & 4 & 2 \\ 1 & -5 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 4 \\ 1 & 3 & 2 \\ -4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$	15. $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 2 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & 3 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -3 & 8 & 5 \\ 3 & 0 & 2 \end{pmatrix}$
7. $A = \begin{pmatrix} -3 & 4 & 0 \\ 4 & 5 & 1 \\ -2 & 3 & 3 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 7 & -1 \\ 0 & 2 & 6 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$	16. $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & -1 \\ 0 & 4 & 2 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -4 \\ 5 & 2 & -3 \\ 4 & -3 & 2 \end{pmatrix}$
8. $A = \begin{pmatrix} -3 & 4 & -3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 5 & 0 & -1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 0 \\ 5 & 4 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$	17. $A = \begin{pmatrix} 3 & -4 & 5 \\ 2 & -3 & 1 \\ 3 & -5 & 1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 5 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & -3 \end{pmatrix}$
9. $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 2 \\ 3 & 7 & 1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 1 \\ -3 & 1 & 7 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$	18. $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 6 & 3 & 4 \\ 5 & -2 & -3 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \\ 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$
19. $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & -3 & 1 \\ 1 & -2 & 4 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 4 & -5 \\ -7 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$	20. $A = \begin{pmatrix} 5 & -8 & -4 \\ 7 & 0 & -5 \\ 1 & 0 & 4 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ 2 & 5 & 1 \\ -1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

Задание 4. Найти собственные значения и собственные векторы матрицы:

1. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 7 & 1 & 5 \\ 0 & -4 & 1 \end{pmatrix}$	2. $\begin{pmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 2 & 0 & 2 \\ 4 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	3. $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	4. $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -3 & 4 & 0 \\ -2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$
5. $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$	6. $\begin{pmatrix} 3 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$	7. $\begin{pmatrix} 6 & -2 & -1 \\ -1 & 5 & -1 \\ 1 & -2 & 4 \end{pmatrix}$	8. $\begin{pmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 10 & -19 & 10 \\ 12 & -24 & 13 \end{pmatrix}$

9. $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ -1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$	10. $\begin{pmatrix} 4 & 1 & 0 \\ 1 & 4 & 0 \\ -1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$	11. $\begin{pmatrix} 1 & -3 & 3 \\ -2 & -6 & 13 \\ -1 & -4 & 8 \end{pmatrix}$	12. $\begin{pmatrix} 2 & 19 & 30 \\ 0 & -5 & -12 \\ 0 & 2 & 5 \end{pmatrix}$
13. $\begin{pmatrix} -3 & 2 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \\ 15 & -7 & 4 \end{pmatrix}$	14. $\begin{pmatrix} -1 & -2 & 12 \\ 0 & 4 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{pmatrix}$	15. $\begin{pmatrix} 5 & -7 & 0 \\ -3 & 1 & 0 \\ 12 & 6 & -3 \end{pmatrix}$	16. $\begin{pmatrix} 1 & 8 & 23 \\ 0 & 5 & 7 \\ 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$
17. $\begin{pmatrix} 4 & 0 & 5 \\ 7 & -2 & 9 \\ 3 & 0 & 6 \end{pmatrix}$	18. $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 16 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$	19. $\begin{pmatrix} -3 & 9 & 7 \\ 0 & 3 & -2 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$	20. $\begin{pmatrix} 5 & 9 & 7 \\ 0 & 3 & -2 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$

Задание 5. Проверить совместность системы уравнений и в случае совместности решить ее: 1) с помощью обратной матрицы, 2) по формулам Крамера, 3) методом Гаусса:

1. $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 7 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1 \\ 3x_1 + 3x_2 + x_3 = 6 \end{cases}$	2. $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_3 = -4 \\ x_1 + 3x_2 - x_3 = 11 \\ x_1 - 2x_2 + 2x_3 = -7 \end{cases}$	3. $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6 \\ 4x_1 + x_2 + 4x_3 = 9 \\ 3x_1 + 5x_2 + 2x_3 = 10 \end{cases}$	4. $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 3 \\ 4x_1 + 2x_2 + 5x_3 = 5 \\ 3x_1 + 4x_2 + 7x_3 = 2 \end{cases}$
5. $\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 5x_2 - 4x_3 = -5 \\ 4x_1 + x_2 - 3x_3 = -4 \end{cases}$	6. $\begin{cases} 2x_1 - 4x_2 + 3x_3 = 1 \\ x_1 - 4x_2 + 4x_3 = 3 \\ 3x_1 - x_2 + 5x_3 = 2 \end{cases}$	7. $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 8 \\ x_1 + 5x_2 + 4x_3 = 5 \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 3 \end{cases}$	8. $\begin{cases} x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 4 \\ 2x_1 + 6x_2 + x_3 = 2 \\ 4x_1 + 8x_2 - x_3 = 2 \end{cases}$
9. $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 = 2 \\ 3x_1 + 2x_2 + 2x_3 = -2 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$	10. $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 = 5 \\ 2x_1 - x_2 - x_3 = 1 \\ x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 6 \end{cases}$	11. $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 2 \\ 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 2 \\ 3x_1 + x_2 + x_3 = 8 \end{cases}$	12. $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 8 \\ 3x_1 + x_2 + x_3 = 6 \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 = 6 \end{cases}$
13. $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 33 \\ 7x_1 - 5x_2 = 24 \\ 4x_1 + 11x_3 = 39 \end{cases}$	14. $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 2x_3 = 8 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = 11 \\ 4x_1 + x_2 + 4x_3 = 22 \end{cases}$	15. $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 7 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 8 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = 9 \end{cases}$	16. $\begin{cases} 3x_1 - 4x_2 + 5x_3 = 18 \\ 2x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 26 \\ x_1 - 6x_2 + 8x_3 = 0 \end{cases}$
17. $\begin{cases} x_1 + 5x_2 - 6x_3 = -15 \\ 3x_1 + x_2 + 4x_3 = 13 \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 9 \end{cases}$	18. $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 4 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 2 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$	19. $\begin{cases} 10x_1 - 9x_3 = 19 \\ 8x_1 - x_2 = 10 \\ x_2 - 12x_3 = 10 \end{cases}$	20. $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = -7 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = 1 \\ 3x_1 + x_2 - 2x_3 = 2 \end{cases}$

Задание 6. Вычислите ранг матриц:

1. $\begin{pmatrix} -3 & 2 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \\ 15 & -7 & 4 \end{pmatrix}$	2. $\begin{pmatrix} -1 & -2 & 12 \\ 0 & 4 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{pmatrix}$	3. $\begin{pmatrix} 5 & -7 & 0 \\ -3 & 1 & 0 \\ 12 & 6 & -3 \end{pmatrix}$	4. $\begin{pmatrix} 1 & 8 & 23 \\ 0 & 5 & 7 \\ 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$
--	---	--	---

5. $\begin{pmatrix} 4 & 0 & 5 \\ 7 & -2 & 9 \\ 3 & 0 & 6 \end{pmatrix}$	6. $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 16 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$	7. $\begin{pmatrix} -3 & 9 & 7 \\ 0 & 3 & -2 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$	8. $\begin{pmatrix} 5 & 9 & 7 \\ 0 & 3 & -2 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$
9. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 7 & 1 & 5 \\ 0 & -4 & 1 \end{pmatrix}$	10. $\begin{pmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 2 & 0 & 2 \\ 4 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	11. $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	12. $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -3 & 4 & 0 \\ -2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$
13. $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$	14. $\begin{pmatrix} 3 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$	15. $\begin{pmatrix} 6 & -2 & -1 \\ -1 & 5 & -1 \\ 1 & -2 & 4 \end{pmatrix}$	16. $\begin{pmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 10 & -19 & 10 \\ 12 & -24 & 13 \end{pmatrix}$
17. $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ -1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$	18. $\begin{pmatrix} 4 & 1 & 0 \\ 1 & 4 & 0 \\ -1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$	19. $\begin{pmatrix} 1 & -3 & 3 \\ -2 & -6 & 13 \\ -1 & -4 & 8 \end{pmatrix}$	20. $\begin{pmatrix} 2 & 19 & 30 \\ 0 & -5 & -12 \\ 0 & 2 & 5 \end{pmatrix}$

Задание 7. Найти алгебраическое дополнение и миноры матриц:

1. $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$	2. $\begin{pmatrix} 3 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$	3. $\begin{pmatrix} 1 & -3 & 3 \\ -2 & -6 & 13 \\ -1 & -4 & 8 \end{pmatrix}$	4. $\begin{pmatrix} 2 & 19 & 30 \\ 0 & -5 & -12 \\ 0 & 2 & 5 \end{pmatrix}$
5. $\begin{pmatrix} 6 & -2 & -1 \\ -1 & 5 & -1 \\ 1 & -2 & 4 \end{pmatrix}$	6. $\begin{pmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 10 & -19 & 10 \\ 12 & -24 & 13 \end{pmatrix}$	7. $\begin{pmatrix} -3 & 2 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \\ 15 & -7 & 4 \end{pmatrix}$	8. $\begin{pmatrix} -1 & -2 & 12 \\ 0 & 4 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{pmatrix}$
9. $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ -1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$	10. $\begin{pmatrix} 4 & 1 & 0 \\ 1 & 4 & 0 \\ -1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$	11. $\begin{pmatrix} 5 & -7 & 0 \\ -3 & 1 & 0 \\ 12 & 6 & -3 \end{pmatrix}$	12. $\begin{pmatrix} 1 & 8 & 23 \\ 0 & 5 & 7 \\ 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$
13. $\begin{pmatrix} -3 & 9 & 7 \\ 0 & 3 & -2 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$	14. $\begin{pmatrix} 5 & 9 & 7 \\ 0 & 3 & -2 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$	15. $\begin{pmatrix} 4 & 0 & 5 \\ 7 & -2 & 9 \\ 3 & 0 & 6 \end{pmatrix}$	16. $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 16 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$
17. $\begin{pmatrix} 5 & 0 & 21 \\ 21 & 2 & 16 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	18. $\begin{pmatrix} 4 & -2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ 1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$	19. $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$	20. $\begin{pmatrix} 3 & -2 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

**Критерии оценки выполнения студентом-бакалавром расчетно-графических работ**

№ п/п	Оцениваемые умения	Метод оценки	Граничные критерии оценки	
11.	Отношение к работе	Контроль преподавателя, изучение материалов	Все материалы выполнены в отведенный срок, не требуют дополнительного времени на завершение	Работа не выполнена в отведенное время. Поведение бакалавра, его отношение к работе отличается безразличием.
22.	Умение осуществлять вычисления и построения эпюр	Рассмотрение и оценка материалов	Способен выполнять математические вычисления при реализации заданий. Способен выполнять и составлять алгоритм решения по начальным сведениям. Быстро и точно выполняет вычисления и построения эпюр.	Не способен выполнить самые простые арифметические действия для получения результата. Совершает много ошибок при вычислениях, в построении эпюр. Необходима серьезная проверка результатов.
33.	Способность применять ранее приобретенные умения, навыки и знания для решения определенных	Контроль преподавателя, изучение материалов	Не используя дополнительные пояснения и рекомендации, применяет навыки и умения, приобретенные при	Не владеет навыками применения своих знаний по одному разделу дисциплины для решения задач смежных учебных

	задач		изучении учебного предмета.	предметов.
44.	Оформление работы	Рассмотрение материалов	Расчеты, построения, сопутствующие материалы оформлены согласно требованиям, отличаются профессионализмом.	Оформление работы отличается небрежностью. Выполненные вычисления и построения сделаны с ошибками.
55.	Способность отвечать на поставленные вопросы по заданиям, анализировать, делать выводы, применять профессиональную и общую лексику при сдаче (защите) работы	Собеседование (защита)	Ответы на поставленные вопросы отличаются грамотностью, логичностью суждений, аргументирует свой ответ, использует профессиональную лексику. Определяет цель работу и результат. Делает выводы по работе.	Своим ответом показывает незнание дисциплины. Отличается низким интеллектом, узким кругозором. Не применяет общую и профессиональную лексику. В своих ответах неуверен, теряется и путается в выводах.

**7. Домашняя самостоятельная работа** представляет часть процесса развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, которая относится к форме внеаудиторного занятия. На сегодняшний день такая форма работы применяется регулярно, поскольку перед вузами стоит задача сформировать у студентов-бакалавров потребность в самообразовании, развить навыки самостоятельной

познавательной деятельности. Выполнение домашней работы способствует развитию мышления, воли, характера у студента-бакалавра.

Сегодня ключевой проблемой, которая выдвигается перед вузами, представлена увеличением уровня качества в подготовке студентов-бакалавров, который в процессе обучения должен получать новые знания по дисциплинам, развивать умения и навыки применения на практике эти знания, овладение методами исследовательской работы, уметь самостоятельно приобретать знания, саморазвиваться. В этой связи организация самостоятельной домашней работы студентов- бакалавров особенно актуальна.

Изучение исследований по вопросу воздействия домашней работы на развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, подводит нас к выводу, что ключевые исследования по данной проблеме проводились по следующим направлениям:

- рассмотрение форм и методов развития домашней самостоятельной работы студентов-бакалавров;
- оценка объема и специфики их внеаудиторной домашней работы;
- создание приемов управления, планирования и реализации домашней самостоятельной работы в рамках определенного времени;
- определение физиологических и гигиенических основ научной разработки такой работы;
- структура самостоятельной домашней работы;
- специфика самостоятельной домашней работы студентов-бакалавров.

В условиях кредитной системы образования домашняя самостоятельная работа применяется в виде формы развития мыслительных способностей студентов-бакалавров. Она применяется в виде оказания помощи студентам по усвоению учебного материала, который усвоен не в полной мере, либо не усвоен совсем.

Под средствами обучения в данном контексте понимаются объекты, которые созданы человеком, а также предметы природы, применяемые в учебном процессе в виде носителей информации и механизма деятельности преподавателя и студентов-бакалавров для реализации целей и задач.

Педагогическая энциклопедия[69,176] дает следующее определение средствам обучения. Средства обучения – это искусственно сформированные материальные или знаковые модели для реализации учебных задач, позволяющие студентам осознавать те предметы и явления, которые представлены в изучаемом материале.

В своих работах С.Д. Смирнов под средствами обучения определяет разнообразные материалы и компоненты образовательного процесса, с помощью которых достигаются поставленные цели и задачи за короткий срок [164,115].

Т.С. Назарова и Е.С. Полат убеждены, что средства обучения – это материальные объекты, которые включают в себя учебные материалы и предметы естественной природы, а также искусственно сформированные человеком, с помощью которых педагог, применяя специфику и формы обучения, достигает целей и задач образования, осуществляет воспитание и развитие личности [110,203].

К основным средствам развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования относятся:

- печатные материалы (учебная литература, методические рекомендации, раздаточный материал);
- электронные образовательные ресурсы (мультимедийные учебные материалы, сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные энциклопедии, словари);
- аудиовизуальные ресурсы (слайды, презентации, видеофильмы, учебные фильмы);
- наглядные ресурсы (плакаты, карты, иллюстративные материалы, магнитные доски);

- демонстрационные (муляж, макет, стенд, демонстрационные модели).

По своей сути средства развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, как и живое слово преподавателя, - ключевой элемент развития их мыслительных способностей и компонент учебно-материальной составляющей. Средства развития мыслительных способностей студентов-бакалавров влияют на другие его элементы: цели, содержание, формы.

Поддерживая мнение П.И. Пидкасистого, мы полагаем, что в условиях кредитной системы образования понятие средства развития мыслительных способностей студентов-бакалавров применяют в дидактике для определения одного из элементов деятельности педагога и студентов-бакалавров вместе с другими элементами.

В своем исследовании мы придерживаемся определения, что средство развития мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования – это материальный и идеальный объект, находящийся между педагогом и студентами, который применяется для получения новых знаний, развития опыта познавательной и практической деятельности обучающимися.

Средства развития мыслительных способностей студентов-бакалавров влияют на уровень и качество знаний обучающихся, их интеллектуальное развитие и профессиональную компетентность [128,238].

Таким образом, можно утверждать, что:

1. Развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования – это осознанный процесс социализации личности, важное звено учебного процесса.

2. Формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров основано на личностной и культурологической основе, способствующей полноценному формированию личности, с помощью приобщения ее к

культуре в разных ее проявлениях: нравственной, профессиональной, бытовой.

3. Развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования является, как правило, интерактивным процессом, результат в котором достигается при совместном усилии преподавателей и обучающихся.

4. В условиях кредитной системы образования развитие мыслительных способностей студентов-бакалавров должно формироваться с учетом тенденций, особенностей личностных проявлений обучающихся, а также особенностей среды, в которой формируется личность студента-бакалавра.

### **2.3. Экспериментальное подтверждение формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.**

Анализ научной литературы по проблеме формирования мыслительных способностей обучающихся, представленный нами в теоретической части диссертационного исследования, позволил выделить противоречия, выявившие значимость организации работы по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров и отсутствием педагогических условий и технологий, решающих данную проблему в условиях кредитной системы образования. На наш взгляд, в условиях кредитной системы образования формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров выступает средством разрешения сложившихся противоречий.

Существует ряд требований к созданию и реализации результативной опытно-экспериментальной деятельности:

- необходимость предварительного изучения проблемы путем анализа ее проявления в историческом аспекте;
- уточнение гипотезы в процессе исследования;

- углубленный анализ теоретических и практических материалов по проблеме исследования в сфере психолого-педагогического знания;
- конкретизация задач исследования;
- выявление критериев, позволяющих оценить результат исследования;
- проведение экспериментальной работы в определенные сроки;
- своевременное получение результативных материалов о процессе проведения эксперимента и изменениях, которые были внесены в педагогический процесс.

Таким образом, учитывая общие требования к проведению опытно-экспериментальной работы, а также опираясь на методологическую базу исследования (системный, личностно-ориентированный, компетентностный, контекстный и информационно-технологический подходы), нами обоснованы: базовые основы, связанные с организацией процесса по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования; разработана программа эксперимента по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

Практическая реализация модели формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования осуществлялась на основе составленной программы в ходе опытно-экспериментальной работы.

В соответствии с программой нашего исследования, цель опытно-экспериментальной работы заключалась в апробации и проверке эффективности разработанной нами модели формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

Педагогическая цель опытно-экспериментальной работы была представлена: формированием мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

Задачи опытно-экспериментальной работы:

- выявление условий, способствующих формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования;
- апробация технологии поэтапного формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования;
- анализ и обобщение результатов формирующего эксперимента, формулирование выводов и рекомендаций для формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

Опытно-экспериментальная работа по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования проводилась в период с сентября 2008 года по май 2017 года на базе Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни, Таджикского государственного университета коммерции и Таджикского государственного медицинского университета имени А. Сино.

В целом было обследовано 458 студентов-бакалавров и 58 преподавателей математических дисциплин и информатики.

Для реализации поставленных задач необходимо было провести исследование, которое осуществлялось в 3 этапа:

I этап - Констатирующий эксперимент.

II этап - Формирующий эксперимент.

III этап - Контрольный эксперимент.

Условия проведения опытно-экспериментального исследования:

- в экспериментальном обучении приняли участие студенты-бакалавры Таджикского университета коммерции, Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни в часы, отведенные учебным планом для предметов информатика и высшая математика;

- все занятия по информатики проводились автором исследования;

- экспериментальное обучение было представлено равным количеством и концентрацией занятий в период опытно-экспериментального обучения (общее количество часов и занятий составляло 8 кредитов);

- продолжительность обучения: 2008-2017 учебный год;

- исследование проводилось по методу параллельных групп, который предполагает наличие контрольной и экспериментальной групп.

В рамках исследования производилось деление групп на контрольные (1 группа, 25 человек) и экспериментальные (1 группа, 24 человек). В контрольных группах обучение осуществлялось в рамках учебной программы, а в экспериментальной - обучение проводилось по разработанной автором модели формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования, представлено нами во втором параграфе первой главы.

### **1-й этап – констатирующий эксперимент.**

Разработанная нами модель формирования мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования как о средстве развития мыслительных способностей студентов-бакалавров, позволила сформулировать **цель** констатирующего этапа эксперимента, которая состояла в изучении особенностей организации педагогического процесса, обеспечивающего формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

Для реализации цели исследования на констатирующем этапе нами выдвигались следующие **задачи**:

- выявить особенности мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования;

- установить специфику мыслительных способностей обучающихся в условиях кредитной системы образования при организации различных видов обучающей деятельности;

- провести анкетирование среди преподавателей экспериментальных вузов о преимуществе развития мыслительных

способностей студентов-бакалавров в учебно-воспитательном процессе кредитной системы образования;

- уточнить методические затруднения преподавателей вуза по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в учебно-воспитательном процессе по кредитной образовательной системе;

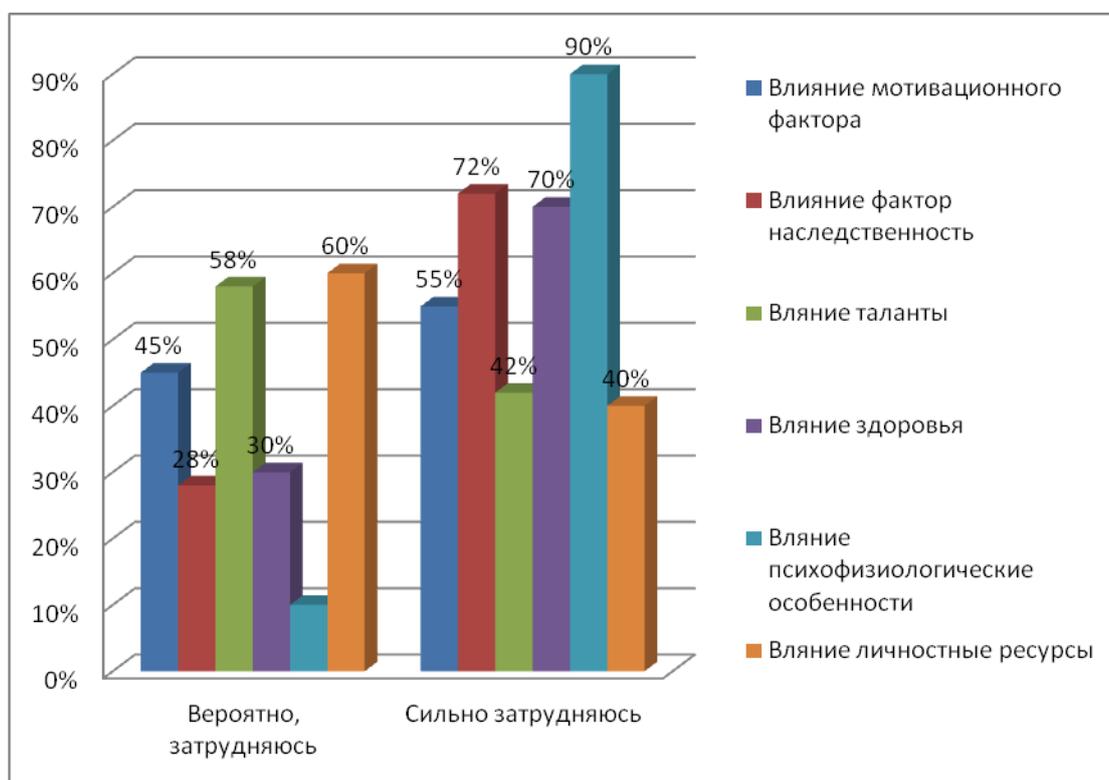
- средствами проведение расчётно-графической работы по высшей математике уточнить уровень мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

Поставленные задачи решались при помощи методов наблюдения, тестирования, анкетирования, метода проведения организационной деятельности - игры.

На всех этапах исследования использовались методы наблюдения и беседы. Они позволяли уточнить данные, которые были получены в результате нашей работы.

Первоначально был проанализирован уровень сформированности мыслительных способностей студентов-бакалавров. На данном этапе нами было проведено анкетирование среди преподавателей по методическим затруднениям, проявляющимся в их преподавательской деятельности по формированию мыслительных способностей обучающихся в учебно-воспитательном процессе кредитной системы образования.

Гистограмма методических затруднений преподавателей экспериментальных вузов по реализации факторов формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров экспериментальных и контрольных групп была составлена нами на основе полученных оценок по Анкете № 1.; представленной следующими позициями: «вероятно, затрудняюсь» и «сильно затрудняюсь». (Рис. 1).



*Рис. 1. Гистограмма методических затруднений преподавателей экспериментальных вузов по реализации факторов формирования мыслительных способностей бакалавров экспериментальных и контрольных групп.*

Анализ деятельности преподавателей экспериментальных высших учебных заведений по проблеме формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования выявил, что не все преподаватели в достаточной мере готовы к самоизменению, предусматривающего повышение собственного уровня профессиональной компетентности, в следствие чего, они, в ходе своей профессиональной деятельности сталкиваются с проблемами при организации учебно-воспитательного процесса в условиях кредитной системы образования.

Выявление преподавателями несоответствия между тем, что есть и тем, что требуется для грамотной организации процесса по формированию мыслительных способностей обучающихся в условиях кредитной системы образования, выводило их на осознание дальнейшей ступени – определение проблемы и установление причин, препятствующих осуществлению данного процесса. Обозначение четких позиций профессиональных затруднений у преподавателей по проблеме формирования мыслительных способностей

студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования позволяло им перейти к поиску путей их устранения.

В этой связи сегодня становится актуальным вопрос: какие методические трудности испытывает педагог в организации процесса по формированию мыслительных способностей обучающихся и какая помощь требуется ему для их преодоления?

В процессе исследования нами были выявлены основные группы затруднений:

а) осознаваемые преподавателями, которые он хочет, но не может устранить;

б) не осознаваемые преподавателями, которые он умеет обнаружить и устранить при получении соответствующей помощи;

в) ошибки преподавателей, но которые осознаются ими как правильные методические решения, изменять которые они считают нецелесообразными.

Третья трудность преподавателей экспериментальных групп в высших учебных заведениях по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования связана с необходимостью комплексного применения различных средств обучения, в том числе и технических, направленных на повышение темпа занятий и экономию времени для усвоения нового учебного материала обучающимися и способов его освоения, а также практическое использование обучающимися приобретенных знаний, умений и навыков.

Анкета №2. Анкета способностей студентов-бакалавров (для преподавателей)

**Как работать с анкетой:**

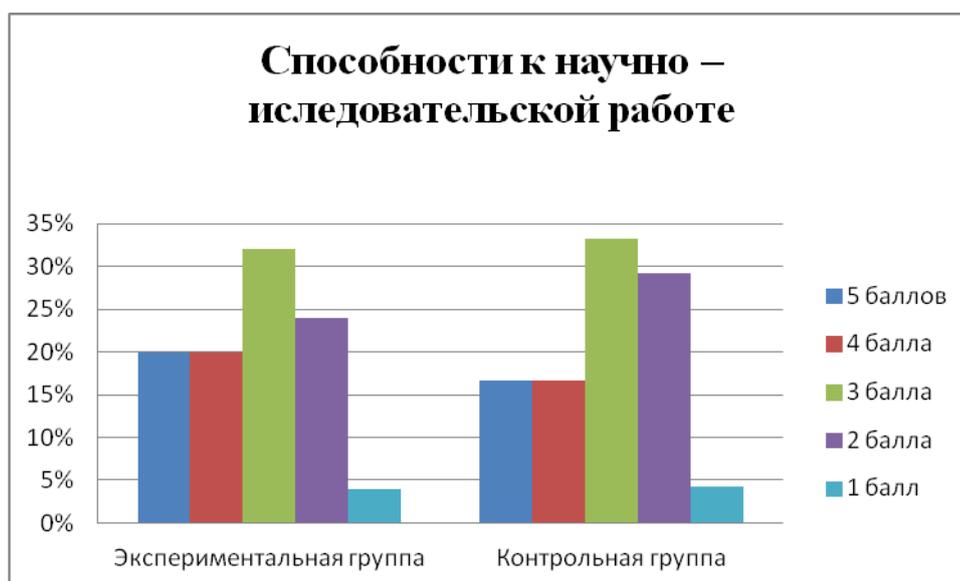
- 5 баллов – выявляемое качество сильно выражено у студента-бакалавра;
- 4 балла – выражено выше среднего;
- 3 балла – выражено средне;

- 2 балла – слабо выражено;
- 1 балл – совсем не выражено.

Данная анкета служила своего рода опорной схемой для наблюдений за мыслительными способностями студентов-бакалавров. Предлагаемые характеристики мыслительных способностей, выявленных у обучающихся, оказывали помощь преподавателю при анализе его поведения, умственного и физического развития. Анкета не исчерпывает всех особенностей формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров.

**Мыслительные способности студентов-бакалавров к осуществлению научно – исследовательской работы:**

1. Грамотно строит свои мысли (устно или письменно).
2. Изучает литературу, научные пособия.
3. Умеет строить выводы, делать обобщения, хорошо усваивает абстрактные понятия.
4. Обладает хорошей моторной координацией (отлично фиксирует то, что видит, и четко записывает то, что слышит).
5. Меняет тональность и выражение голоса, когда изображает другого человека.
6. Не унывает, если проект или новая идея не поддержаны преподавателями, или если его эксперимент не удался.
7. Пытается выяснить причины и смысл событий.
8. Проводит много времени за созданием собственных «проектов»: конструированием, построением, собиранием.
9. Любит обсуждать научные события, изобретения, часто задумывается над этим.



*Рис 2. Анкета мыслительных способностей студентов-бакалавров к осуществлению научно – исследовательской работы.*

### **Интеллектуальные способности студентов-бакалавров:**

1. Быстро усваивает материал занятий.
2. Умеет логически мыслить, применять полученные знания на практике.
3. Грамотно строит свои мысли, умеет рассуждать.
4. Улавливает связь между одним событием и другим, между причиной и следствием.
5. Хорошо понимает недосказанное, догадывается о том, что часто прямо не высказывается взрослым (преподавателем), но имеется в виду.
6. Легко запоминает новую информацию, ему не требуется заучивание, запоминает информацию, так как осмысленно подходит к ее восприятию.
7. Знает многое о таких событиях и проблемах, о которых его сверстники и не догадываются.
8. Решает сложные задачи, требующие умственного усилия.
9. Имеет неординарное мышление, предлагает неожиданные ответы и решения.
10. Очень восприимчив, наблюдателен, быстро реагирует на новое и неожиданное.



Рис. 3. Анкета по интеллектуальным способностям студентов-бакалавров.

Для выявления уровня сформированности мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования нами была проведена расчетно-графическая работа среди обучающихся по высшей математике по теме векторной алгебре. (Приложение 1), результаты которой представлены в таблицах 2 и 3.

	Оценка в баллах			
	90-100 «Отлично»	80-89 «Хорошо»	55-70 «Удовлетворительно»	0-54 «Не удовлетворительно»
Задача 1.	8,3%	20,8%	62,5%	12,5%
Задача 2.	12,5%	25%	45,8%	20,8%
Задача 3.	12,5%	20,8%	58,3%	12,5%
Задача 4.	16,7%	29,2%	45,8%	12,5%
Задача 5.	12,5%	20,8%	50%	20,8%
Задача 6.	12,5%	25%	54,2%	8,3%
Задача 7.	16,7%	20,8%	58,3%	4,2%
Задача 8.	8,3%	16,7%	62,5%	16,7%
Задача 9.	16,7%	29,2%	41,7%	16,7%

Таблица 2. Результаты расчетно-графической работы по высшей математике в экспериментальной группе.

### Контрольная группа

	Оценка в баллах			
	90-100 «Отлично »	80-89 «Хорошо »	55-70 «Удовлетворитель но»	0-54 «Не удовлетворительно»
Задача 1.	8%	20%	60%	12%
Задача 2.	12%	24%	44%	20%
Задача 3.	12%	20%	56%	12%
Задача 4.	16%	28%	44%	12%
Задача 5.	12%	20%	48%	20%
Задача 6.	12%	24%	52%	8%
Задача 7.	16%	20%	56%	4%
Задача 8.	8%	16%	60%	16%
Задача 9.	16%	28%	40%	16%

*Таблица 3. Результаты расчетно-графической работы по высшей математике в контрольной группе.*

Таблицы №№2 и 3 позволяют провести анализ сформированности мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

Наличие содержательных знаний у обучающихся проверялось нами до начала эксперимента, а соответствующие пробелы восполнялись по ходу эксперимента, в связи с чем, результаты данного анализа демонстрируют, в какой степени бакалавры могли применить эти знания для выполнения заданий. Анализ данных таблиц показывает, что студенты-бакалавры экспериментальной и контрольной группы не смогли полностью выполнить задание.

Результаты констатирующего эксперимента подтвердили необходимость целенаправленного формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования. Данное обстоятельство выступает необходимым условием

повышения уровня мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

## **2 этап – формирующий эксперимент.**

Цель данного этапа была связана с организацией обучающего процесса, связанного с повышением уровень развития мыслительных способностей студентов-бакалавров.

Для организации эффективного процесса формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования нами была разработана программа, цель которой увязывалась с формированием мыслительных способностей обучающихся в условиях кредитной системы образования путем организации в обучающем процессе различных видов деятельности на протяжении всего периода обучения (табл. 3). Компоненты формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования формировались в ходе учебной работы.

Задачи программы по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования:

- формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования через умение логически структурировать поставленные задачи;
- формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования через установление, поддержание и расширение социальных контактов, стремления укреплять сплочённость коллектива.

Программа по высшей математике была направлена на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

Вид деятельности	Наименование тем	Формы	Методы	Средства контроля
------------------	------------------	-------	--------	-------------------

1 семестр У ч е б н а я	Матрицы	Проблемная лекция, практические занятия.	Наглядные методы (иллюстрация)	Расчетно-графическая работа
	Определители	Занятия-беседы, практические занятия.	Контекстное обучение.	Контрольная работа
	Система линейных алгебраических уравнений	Проблемная лекция, индивидуальная беседа	Демонстрация, презентация).	Индивидуальные домашние работы
	Система трех линейных неоднородных уравнений	Проблемная лекция, индивидуальные и групповые консультации преподавателя	Метод учебных действий (решение задач, выполнение упражнений).	Тестирование
	Система линейных уравнений с несколькими переменными	Информационная лекция, практические занятия.	Информационно-компьютерные технологии.	Коллоквиум
	Метод координат	Занятия-беседы, практические	Информационно-компьютерные	Индивидуальные домашние

		занятия.	е технологии.	работы
	Прямая и её уравнения	Проблемная лекция, индивидуальная беседа	Кейс-метод.	Тестирование
	Понятие кривых второго порядка	Бинарная лекция, Индивидуальные и групповые консультации преподавателя	Словесные методы (беседа, дискуссия).	Коллоквиум
2 семестр У ч е б н а я	Понятие функции	Занятия-беседы, практические занятия.	Метод учебных действий (решение задач, выполнение упражнений).	Расчетно-графическая работа
	Предел функции	Проблемная лекция, практические занятия.	Информационно-компьютерные технологии.	Контрольная работа
	Производная функции	Визуальная лекция, практические занятия.	Информационно-компьютерные технологии.	Индивидуальные домашние работы

			технологии.	
	Применение производной при исследовании функции	Бинарная лекция, практические занятия.	Кейс-метод.	Тестирование
	Неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования	Лекция-провокация, практические занятия.	Словесные методы (беседа, дискуссия).	Коллоквиум
	Определённый интеграл	Лекция конференция, практические занятия.	Метод учебных действий (решение задач, выполнение упражнений).	Индивидуальные домашние работы
	Приложение определённого интеграла	Метапредметная занятия, практические занятия.	Информационно-компьютерные технологии.	Тестирование
	Понятие функции с несколькими переменными	Бинарная лекция, семинар	Информационно-компьютерные технологии.	Коллоквиум
3 семестр У	Дифференциальные уравнения	Лекция-провокация,	Кейс-метод.	Расчётно-графическая

ч е б н а я		практические занятия.		работа
	Дифференциальные уравнения первого и второго порядков	Лекция конференция, практические занятия.	Словесные методы (беседа, дискуссия).	Контрольная работа

Таблица 4. Программа по высшей математике, направленная на формирование мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования.

Программа по информатике была направлена на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

Вид деятельности	Темы	Формы	Методы	Средства
1 семестр У ч е б н а я	Информатика, информация и информационные процессы	Метапредметная занятия, лабораторные работы.	Наглядные методы (иллюстрация)	Расчетно-графическая работа
	Информационное общество	Бинарная лекция, лабораторные работы	Информационно-компьютерные технологии.	Контрольная работа
	Информационная культура	Лекция-провокация, лабораторные работы.	Информационно-компьютерные	Индивидуальные домашние работы

			технологии.	
	Информационная безопасность	Лекция конференция, лабораторные работы.	Кейс-метод.	Тестирование
	Современные электронные аппаратные средства	Проблемная лекция, индивидуаль ная беседа, лабораторные работы	Словесные методы (беседа, дискуссия).	Коллоквиум
	Программное обеспечение компьютера	Проблемная лекция, индивидуаль ные и групповые консультации преподавател я, лабораторные работы	Информацио нно- компьютерны е технологии.	Индивидуаль ные домашние работы
	Обработка информации в текстовых редакторов	Информацио нная лекция , лабораторные работы.	Информацио нно- компьютерны е технологии.	Тестирование
	Обработка	Занятия-	Информацио	Коллоквиум

числовых данные в электронный таблицей	беседы, лабораторные работы.	нно-компьютерные технологии.	
Графические редакторы	Проблемная лекция, индивидуальная беседа, лабораторные работы	Кейс-метод.	Расчетно-графическая работа
Презентационные редакторы	Бинарная лекция, Индивидуальные и групповые консультации преподавателя, лабораторные работы	Словесные методы (беседа, дискуссия).	Контрольная работа
Программа поддержки (Outlook, OneNote и др.)	Занятия- беседы, лабораторные работы.		Индивидуальные домашние работы
Компьютерные сети. Технологии работы в Интернете	Проблемная лекция, лабораторные работы.	Кейс-метод.	Тестирование

Служба (сервис) Интернета	Визуальная лекция, лабораторные работы.	Метод учебных действий (решение задач, выполнение упражнений).	Коллоквиум
Бизнес в Интернете	Бинарная лекция, лабораторные работы.	Информационно-компьютерные технологии.	Индивидуальные домашние работы
Геоинформационные системы	Лекция-провокация, лабораторные работы.	Информационно-компьютерные технологии.	Тестирование
Основы программирования. Конзольные языки программирования)	Лекция конференция, практические занятия, лабораторные работы	Кейс-метод.	Коллоквиум
Объекты языков программирования	Занятия-беседы, лабораторные работы.	Информационно-компьютерные технологии.	Индивидуальные домашние работы
Вебпрограммирование	Проблемная	Кейс-метод.	

	ание	лекция, лабораторные работы.		Тестирование
	Языки структурования (SQL, Oracle и др.)	Визуальная лекция, лабораторные работы.	Метод учебных действий (решение задач, выполнение упражнений).	Коллоквиум
	Системы управления базами данных (СУБД)	Бинарная лекция, лабораторные работы.	Информацио нно- компьютерны е технологии.	Индивидуаль ные домашние работы
	Формаобразовани е и компьютерное моделирование	Лекция- провокация, лабораторные работы.	Информацио нно- компьютерны е технологии.	Тестирование
	Математическое- компьютерное моделирование	Лекция конференция, практические занятия, лабораторные работы	Кейс-метод.	Коллоквиум
	Технология автоматизации компьютеров	Лекция конференция, практические	Кейс-метод.	Коллоквиум

		занятия, лабораторные работы		
	Конкретные процессы автоматизирован ия	Занятия- беседы, лабораторные работы.	Информацио нно- компьютерны е технологии.	Индивидуаль ные домашние работы

*Таблица 5. Программа по информатике, направленная на формирование мыслительных способностей бакалавров в условиях кредитной системы образования.*

**Факторы, способствующие эффективному усвоению программы:**

- активное участие студентов-бакалавра на занятиях;
- выполнение классных и домашних заданий;
- готовность к сдаче рубежных экзаменов;
- готовность к сдаче итогового экзамена.

Лекционные занятия проводились по утвержденной рабочей программе и охватывали нужные для изучения теоретические аспекты данного учебного предмета.

Практические занятия проводились в виде вопроса и ответа, постановки проблемных ситуаций и заданий по теме.

Студент-бакалавр должен был в течение каждой недели в определённые дни, т.е. в дни и часы дежурства преподавателя на кафедре, присутствовать на консультации по заданным заданиям, во время которых он должен был получать советы и рекомендации по выполнению самостоятельных работ, пройденных лекционных и практических занятий. Преподаватель в целях повышения эффективности предмета должен был пользоваться новыми информационными технологиями и комментировать об основных составляющих последних.

Также преподаватель должен был подводить итоги баллов, полученных студентами-бакалаврами, и объяснять их составляющие.

### **Итоговые оценки (вид контроля и норма оценивания).**

Преподаватель, на основе выявления действительных знаний студентов-бакалавров должен был объективно выставить оценки.

Студент-бакалавр должен был сдать два рубежных экзамена: (7-я и 14 недели). Порядок оценивания рубежных и итоговых экзаменов определен в таблице 6.

**Таблица № 6**

Вид контроля	Время экзаменов	Количество баллов
Рубежный экзамен 1	7-я неделя	75 баллов результат тестирования и до 25 поощрительных баллов
Рубежный экзамен 2	14-я неделя	75 баллов результат тестирования и до 25 поощрительных баллов
Итоговый экзамен	17,18,19 недели	до 100 баллов (результат тестирования)

В этом направлении действовали два способа контроля:

а) итоговый экзамен при помощи контролирующей программы «AlfaXpress»;

б) рубежные экзамены по усмотрению преподавателя;

Отметим, что общий объём заданий итогового экзамена должен был составлять 720 тестовых вопросов.

Итоговая оценка определялась по следующей формуле:

$$I_o = \frac{P_1 + P_2}{2} \cdot 0,5 + I_3 \cdot 0,5,$$

где

$I_o$  – итоговая оценка

$P_1$  – итог первого рубежного экзамена

$P_2$  – итог второго рубежного экзамена

$I_3$  – результат итогового экзамена.

**Показатели буквенных, цифровых и балльных экзаменационных оценок в кредитной системе обучения**

**Таблица 7**

Буквенная оценка	Цифровая оценка	Оценка в баллах	Традиционная система оценок
A	4,0	95-100	«Отлично»
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	«Хорошо»
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	«Удовлетворительно»
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	«Не удовлетворительно»

Правила поведения студентов-бакалавров на занятиях:

- не опаздывать (в случае опоздания на занятия не допускаются);
- во время занятий не заниматься другими делами;
- отключить мобильные телефоны;
- без причины не улыбаться и не смеяться;
- всегда иметь с собой портфель, тетради и другие учебные принадлежности;
- соблюдать установленную форму одежды с галстуком;
- не пропускать занятия без уважительной причины;
- своевременно отработать пропущенные занятия;
- активно участвовать на занятиях;
- качественно выполнять домашние задания;

- соблюдать этические нормы общения с преподавателями и сокурсниками;
- активно участвовать на институтских и общественных мероприятиях;
- проявлять безупречную порядочность во всём;
- беречь собственность института;

При нарушении вышеизложенных правил преподавателем ставились штрафные баллы.

Для уточнения мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в качестве программной среды для развития их мыслительных способностей нами были выбраны несколько программ: Adobe Flash, Movie Maker, Power Point, Adobe Photoshop, Dreamweaver.

### **Третий этап – заключительный эксперимент.**

Для проверки эффективности разработанной нами модели формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования мы провели контрольный эксперимент.

Данные формирующего эксперимента показали, что после целенаправленного внедрения программы по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования по информатике и математике уровень мыслительных способностей обучающихся в экспериментальной группе повысился.

Целью данного этапа эксперимента являлось завершение экспериментальной работы, проведение контрольного среза, анализ и интерпретация данных, обобщение полученных результатов, формулировка выводов.

В связи с тем, что по учебному плану на четвертом курсе не изучались дисциплины математика и информатика, для выявления уровня сформированности мыслительных способностей студентов-бакалавров в

условиях кредитной системы образования нам пришлось, провести расчетно-графические работы по дисциплине - компьютерная графика в апреле 2017 года (Приложение 2), результаты которой представлены в таблицах 8 -10.

Экспериментальная группа:

Задачи	Оценка в баллах			
	90-100 «Отлично»	80-89 «Хорошо»	55-70 «Удовлетворительно»	0-54 «Не удовлетворительно»
Задача 1.	41,7%	54,2%	8,3%	4,2%
Задача 2.	37,5%	50%	12,5%	0%
Задача 3.	29,2%	33,3%	29,2%	12,5%
Задача 4.	37,5%	37,5 %	20,8%	4,2%
Задача 5.	33,3%	45,8%	16,7%	4,2%
Задача 6.	25%	37,5%	37,5%	0%
Задача 7.	29,2%	29,2%	29,2%	12,5%
Задача 8.	33,3%	33,3%	29,2%	4,2%
Задача 9.	41,7%	41,7%	12,5%	4,2%

*Таблица 8. Результаты расчетно-графической работа по компьютерной графике в экспериментальной группе*

Контрольная группа:

Задачи	Оценка в баллах			
	90-100 «Отлично»	80-89 «Хорошо»	55-70 «Удовлетворительно»	0-54 «Не удовлетворительно»
Задача 1.	8%	24%	60%	8%
Задача 2.	12%	28%	52%	8%
Задача 3.	12%	24%	44%	20%
Задача 4.	16%	24%	48%	12%
Задача 5.	12%	32%	48%	8%
Задача 6.	16%	36%	72%	16%

Задача 7.	20%	20%	40%	20%
Задача 8.	24%	24%	36%	16%
Задача 9.	12%	12%	60%	16%

Таблица 9. Результаты расчетно-графической работы по компьютерной графике в контрольной группе.

Сравнение результатов констатирующей и контрольной групп в ходе эксперимента выявили, что формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров экспериментальной группы более наглядно, в контрольной группе менее заметно. В экспериментальной группе значительно возросло число студентов-бакалавров с высокими мыслительными способностями, представленных большим числом обучающихся, решивших все задачи по расчетно-графической работе.

В контрольной группе результаты сильно отличались.

Исследование результатов показало, что у студентов-бакалавров, принявших участие в эксперименте, после эксперимента наблюдался значительный положительный результат.

Зад ачи	Оценка в баллах							
	Экспериментальная группа				Контрольная группа			
	90-100 «Отлично»	80-89 «Хорошо»	55-70 «Удовлетворительно»	0-54 «Неудовлетворительно»	90-100 «Отлично»	80-89 «Хорошо»	55-70 «Удовлетворительно»	0-54 «Неудовлетворительно»
Зад ача 1.	41,7 %	54,2 %	8,3%	4,2%	8%	24%	60%	8%
Зад ача 2.	37,5 %	50%	12,5%	0%	12%	28%	52%	8%
Зад ача 3.	29,2 %	33,3 %	29,2%	12,5%	12%	24%	44%	20%
Зад ача	37,5	37,5	20,8%	4,2%	16%	24%	48%	12%

4.	%	%						
Зад ача 5.	33,3 %	45,8 %	16,7%	4,2%	12%	32%	48%	8%
Зад ача 6.	25%	37,5 %	37,5%	0%	16%	36%	72%	16%
Зад ача 7.	29,2 %	29,2 %	29,2%	12,5%	20%	20%	40%	20%
Зад ача 8.	33,3 %	33,3 %	29,2%	4,2%	24%	24%	36%	16%
Зад ача 9.	41,7 %	41,7 %	12,5%	4,2%	12%	12%	60%	16%

*Таблица 10. Результаты расчетно-графической работы по компьютерной графике в экспериментальной и контрольной группе.*

Результаты контрольного среза можно представить следующим образом: в экспериментальной группе процент уровней сформированных мыслительных способностей у обучающихся - 35% ( $70,6\% - 39,6\% = 35\%$ ), что больше чем контрольной группе.

Таким образом, в экспериментальной группе наблюдался более высокий результат, чем в контрольной группе. Особо следует отметить, что при проведении нулевого среза студенты-бакалавры экспериментальной группы показали более низкие результаты.

Проанализировав результаты контрольного среза, нами было установлено, что в экспериментальной группе процент сформированных мыслительных способностей показал высокий уровень, а в контрольной - ниже. Исходя из этого, можно сделать вывод, что разработанная нами модель может эффективно использоваться при формировании мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы

образования, что подтверждено результатами опытно-экспериментального исследования.

Различия исходного и конечного уровней формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования статистически важны, как свидетельствующие о положительных результатах экспериментальной работы.

Таким образом, эксперимент подтвердил актуальность выдвигаемой в исследовании проблемы, связанной с поисками эффективных путей по разработке педагогического инструментария, адекватного формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

### **Выводы по второй главе**

1. Наиболее эффективными педагогическими условиями современной модели формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования являются: культурно-образовательная среда; интерактивные методы обучения, разработка и использование упражнений и заданий интерактивного характера; развитие у студентов-бакалавров творческих способностей, опыта поведения, общения и деятельности; использование комплекса традиционных (способствующих формированию первоначальных знаний, умений и навыков) педагогических технологий обучения (способствующих формированию мыслительных способностей бакалавров); организация сотрудничества преподавателя и бакалавров, основанного на совместном изучении теоретического материала, выполнении исследовательских, творческих, проектных работ, контроль самостоятельной работы обучающихся в процессе изучения разных дисциплин; интеграция обучаемых дисциплин.

3. В процессе реализации педагогических условий формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования велика роль ряда педагогических принципов:

организации педагогического взаимодействия; проблематизации; персонализации; принципа индивидуализации.

4. Организация формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане представлена рядом форм: индивидуальной; групповой; фронтальной; коллективной, которые реализуются в виде: лекций (информационные лекции; проблемные лекции; визуальные лекции; бинарные лекции; лекции-провокации; лекции-конференции); метапредметных занятий; семинаров; лабораторно-практических занятий, практикумов; конференций (учебная); расчетно-графических работ; домашней самостоятельной работы.

5. Метапредметный подход в процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования обеспечивает переход от существующей практики дробления знаний на предметы к целостному, образному восприятию мира путем организации метадеятельности.

6. Организация и развитие самоуправления является одним из эффективных условий формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане.

7. Результаты опытно-педагогического эксперимента показали: поведение каждого студента-бакалавра в условиях общения с одноклассниками и преподавателями стало более естественным, что в некоторой степени обусловлено с адаптацией обучающихся к условиям вузовского обучения, но также эффективность данного процесса была обусловлена введением специфических форм деятельности в обучающий процесс. Данные мероприятия проявились положительными результатами: студенты-бакалавры, у которых на начальных срезах были низкие показатели общительности, к завершению экспериментальной работы стали более открытыми, уверенными в себе; студенты-бакалавры, которые ранее были

пассивными участниками в обучающей деятельности, стали более уверенными;

8. Таким образом, экспериментальная работа подтвердила актуальность выдвигаемой в исследовании проблемы, связанной с поисками эффективных путей по разработке педагогического инструментария, адекватного формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проблема формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Таджикистане особенно остро стоит в условиях информатизации и компьютеризации. Нами было выдвинуто предположение, что в условиях кредитной системы образования реализация разработанной в исследовании модели будет способствовать формированию их мыслительных способностей студентов-бакалавров.

Для достижения цели исследования, которая заключалась в создании целостной концептуальной модели по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в высших школах Республики Таджикистан, были поставлены задачи исследования, решение которых позволило сформулировать следующие

### **ВЫВОДЫ:**

1. Формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в высших школах Республики Таджикистан представлено рядом педагогических условий.

2. При разработке модели по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы

образования целесообразно опираться на основные факторы, способствующие формированию мыслительных способностей обучающихся.

3. Раскрывая формы, методы и средства формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования необходимо акцентировать внимание на конкретных формах по организации учебно-воспитательного процесса в вузе.

4. В процессе формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования мы опирались на общепедагогические принципы и подходы: принцип организации педагогического взаимодействия; принцип проблематизации; принцип персонализации; принцип индивидуализации и метапредметный подход.

5. Результаты теоретического поиска нашли свое отражение в разработке программы по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования по информатике и высшей математике, апробирование которой описано в рамках опытно-экспериментальной работы. Экспериментальная проверка уровня сформированности мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования говорит об эффективности использования разработанной программы.

6. В диссертации обоснованы факторы, влияющие на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров.

7. Формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования как целенаправленный процесс социализации личности, является неотъемлемым составляющим звеном единого образовательного процесса.

8. Сущность современного понимания формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в республике базируется на личностной и культурологической основе: всемерное содействие полноценному развитию личности в

неповторимости её облика посредством приобщения к культуре социального бытия во всех её проявлениях: нравственной, гражданской, профессиональной и т.д.

По результатам выводов нами выдвигаются **следующие рекомендации** по обеспечению эффективности обучающего процесса, сориентированного на формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в вузах Таджикистана:

- Формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования следует рассматривать как интерактивный процесс, в котором необходимо учитывать, что достижение положительных результатов обеспечивается усилиями обеих сторон, как преподавателей, так и студентов-бакалавров;

- Процесс формирования мыслительных способности студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования должен обеспечиваться профессионально-подготовленными кадрами.

- Процесс формирования мыслительных способностей студентов-бакалавров предусматривает внедрение в обучающий процесс интерактивных методов обучения; разработку и использование упражнений и заданий интерактивного характера; развитие у студентов-бакалавров творческих способностей, опыта поведения, общения и деятельности; использование комплекса традиционных (способствующих формированию первоначальных знаний, умений и навыков) педагогических технологий обучения (способствующих формированию мыслительных способностей бакалавров); организация сотрудничества преподавателя и обучающихся, основанного на совместном изучении теоретического материала, выполнении исследовательских, творческих, проектных работ; контроль самостоятельной работы обучающихся в процессе изучения разных дисциплин; интеграция обучаемых дисциплин.

- При организации обучающего процесса по формированию мыслительных способностей следует учитывать ряд педагогических

факторов, к которым относятся: влияние мотивационного фактора; влияние фактора наследственности; таланты; нравственный потенциал преподавателя и однокурсников; состояние здоровья обучающихся; их психофизиологические особенности; влияние личностных ресурсов; роль среды; значимость традиций.

- Учебный процесс по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров предусматривает использование ряда форм в организации обучающего процесса: лекции (информационные лекции; проблемные лекции; визуальные лекции; бинарные лекции; лекции-провокации; лекции-конференции); метапредметные занятия; семинары; лабораторно-практические занятия, практикумы; конференции (учебная); расчетно-графические работы; домашние самостоятельные работы.

- В целом весь обучающий процесс по формированию мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования должен основываться на метапредметном подходе, целью которого является: обучение студентов-бакалавров переносу теоретических знаний по предметам на их практическую реализацию; подготовка их к реальной жизни и формирование у них мыслительных способностей; формирование умения учиться, то есть способности к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта; понимания того, какими способами они достигают нового знания и какими способами нужно овладеть, чтобы узнать то, чего они еще не знают.

- Необходимо учитывать, что модель формирования мыслительных способности студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования будет обеспечивать организацию обучения как мотивированного, целенаправленного, самоуправляемого процесса, если она будет отвечать следующим требованиям:

- создавать и развивать внутренние мотивы учебно-познавательной деятельности студентов-бакалавров на всех его этапах;

- стимулировать механизм ориентировки студентов-бакалавров, обеспечивающий целеполагание и планирование предстоящей деятельности;
- обеспечивать формирование учебных и интеллектуальных умений обучающихся по переработке учебной информации;
- стимулировать их нравственно-волевые усилия для достижения учебно-познавательных целей;
- обеспечивать самооценку учебно-познавательной деятельности, в процессе обучения, на основе самоконтроля и самокоррекции.

Анализ результатов исследования выявил положительную диагностику в сформированности мыслительных способностей студентов-бакалавров, подтверждающих, что цель исследования - формирование мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования была достигнута.

#### **Перспективы исследования.**

Проведенное исследование не претендует на исчерпывающую характеристику рассматриваемой проблемы и может быть продолжена через разработку теоретических и практических положений, связанных с формированием мыслительных способностей студентов-бакалавров в условиях кредитной системы образования в Республике Таджикистан, которые могут быть построены с учетом требований педагогики высшей школы, так как предлагаемая нами программа предназначена только для студентов-бакалавров технических вузов в контексте обучения их высшей математике и информатике. Отдельного исследования требует и вопрос подготовки преподавателей высших учебных заведений нашей республики, которые способны к компетентной организации и реализации обучающего процесса по формированию мыслительных способностей обучающихся в условиях кредитной системы образования.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдулханов – Словак К.А. Деятельность и психология личности. -М.: Наука, 1986. -256 с.
2. Аверин В.А. Зинкевич Е.Р., Кульбах О.С. Теория и методика воспитательной работы в медицинском вузе: учебное пособие для преподавателей. СПб.: СПбГПМА. 2011.
3. Ананьев Б.Г. К психофизиологии студенческого возраста / Современные психолого-педагогические проблемы высшей школы / Б.Г. Ананьева. – Л.: ЛГУ, 1974. – С. 3–15.
4. Андреев В. И. Педагогика творческого саморазвития. Казань, 1996. С. 568.
5. Анохин А.М. Педагогическая среда как условие формирования творческой личности студента педвуза: авторе. ... канд.пед.наук / А.М.Анохин. - Уфа, 1997. - 22 с.
6. Анохин П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем / П.К. Анохин // Принципы системной организации функций. - М.: Наука, 1973. - С. 5-61.
7. Артемьева Т.И. Методологический аспект проблемы способностей. - М.,1977. -184с.
8. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. М.: Высшая школа, 1990-256 с.
9. Асмолов, А. Г. По ту сторону сознания: методологические проблемы неклассической психологии /А. Г. Асмолов. – Москва: Смысл, 2002. - 480 с.
10. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения. - М., «Педагогика», 1977. -256 с.
11. Баженов Р.И. Использование технологии объектно-ориентированного подхода для развития мыслительных действий учащихся при изучении базового курса информатики. -Дисс. ... канд. пед. наук. - Биробиджан, 1998. -133 с.

12. Белкин Е.Л. Дидактические основы управления познавательной деятельностью при применении технических средств обучения. - Ярославль, 1992. - 75 с.
13. Берулава Г.А. Диагностика и развитие мышления подростков. - Бийск: Научно-издательский центр Бийского пединститута, 1993. - 240 с.
14. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. - М., 1995. -336 с.
15. Беспалько, В.П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов: учеб. -метод. пособие / В. П. Беспалько, Ю. Г. Татур. — Москва: Высшая школа, 1989. — 144 с.
16. Библер В.С. Мышление как творчество. - М., 1975. - 339 с.
17. Блауберг И.В. (в соавторстве с В.Н.Садовским, Б.Г.Юдиным) Философский принцип системности и системный подход // Вопросы философии, 1978, №8. — М., 1978.
18. Блауберг И.В. Становление и сущность системного подхода. [Djv-ZIP] Авторы: И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин. Ответственный редактор А.Ф.Зотов. (Москва: Издательство «Наука», 1973. -
19. Бодрова И.В. Развитие читательской самостоятельности у младших школьников // Начальная школа. — 2008. — № 8. — С.38-41.
20. Божович Л. И. Проблемы формирования личности: Избр. психол. тр. / Под ред. Д.И. Фельдштейна ; Рос. акад. образования, Моск. психол.-соц. ин-т. 2001 с.142
21. Божович Л.И. Избранные психологические труды. Проблемы формирования личности. / Под. Ред. Д.И. Фельдштейна. – М.: - Международная педагогическая академия, 1995. - 212 с.
22. Большой толковый словарь русского языка. Гл. ред. С. А. Кузнецов.Первое издание: СПб.: Норинт, 1998.
23. Борытко Н.М., Слесаренко Н.М. Классный воспитатель: Учеб. -метод. пособие/ Под. ред. Н.К.Сергеева. — Волгоград, 1995.

24. Браверман Э.М. Развитие самостоятельности учащихся - требование нашего времени // Физика в школе. — 2006. — № 2. — С.15-19.
25. Брайт Л. Развиваем интеллект. - СПб: Питер Пресс, 1997. - 160 с.
26. Бросалина Г.М. Инновационные методы обучения в вузе. - Мурманск, 1993. -216 с.
27. Брунер Дж. Психология познания. - М., 1977. - 412 с.
28. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. - М.: Высшая школа, 1991. - 207 с.
29. Вербицкий, А.А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения: Материалы к четвертому заседанию методологического семинара 16 ноября 2004 г. / А.А. Вербицкий// – Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 84 с
30. Виленский М.Я., Образцов П.И., Уман А.И. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе: Учебное пособие. Издание 2-е / Под ред. В.А. Сластенина. М.: Педагогическое общество России, 2005.
31. Водзинский Д.И. Внеклассная воспитательная работа / Д.И. Водзинский .- М. : Учпедгиз, 1961 .- 235с.
32. Выготский Л.С. Педагогическая психология. М.: Педагогика, 1991: 480с.
33. Выготский Л.С. Избранные психологические исследования. - М.: АПН РСФСР, 1956. -519 с.
34. Выготский Л.С. Мышление и речь. Собр. соч. Т. 2. - М.: Педагогика, 1983. -504 с.
35. Выготский Л.С. Развитие высших психических функций. -М., 1960. - 370 с.
36. Гаврилычева Г. Воспитание самостоятельности // Воспитание школьников. - 2008. - № 6.- С.33-38.

37. Гальперин П.Я. Психология мышления и учения о поэтапном формировании умственных действий. В сб.: Исследования мышления в советской психологии. - М., 1966. - 67 с.
38. Голуб С.Б. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. -М., 2002. -84 с.
39. Голуб С.Б. Концептуальная модель активной профессиональной подготовки студентов / С.Б. Голуб // Специалист. 1997. - № 4. - С. 20-23.31.
40. Голуб, С. Б. Концептуальная модель активной профессиональной подготовки студентов Текст.: учеб. пособие / С. Б. Голуб. — М., 1989. — 48 с.
41. Голубева Э.А. Индивидуальные особенности памяти человека: (Психофизиологическое исследование). - М.: Педагогика, 1980. - 152 с.
42. Гурова Н.А. Мотивация бакалавров к учебной и научной деятельности // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сб. ст. по матер. XLVII междунар. науч.-практ. конф. № 12(47). – Новосибирск: СибАК, 2014
43. Давлетшин М.Г. Психология технических способностей. - Ташкент, 1971. -175 с.
44. Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении. - М., 1972. - 422 с.
45. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального исследования. - М.: Педагогика, 1986. - 240 с.
46. Дикая А. А. Активизация познавательной деятельности учащихся средствами новых информационных технологий, тема диссертации, кандидат педагогических наук, 1989 с.190.
47. Добрачева А. Н. Формирование готовности к профессионально-педагогической деятельности будущих бакалавров профиля «технология» при изучении общетехнических дисциплин. дис.к.п.н. Воронеж, 2018.

48. Дружинин В. Психология. Учебник для гуманитарных вузов СПб.: Питер, 2001. – 656 с.
49. Дуранов М. Е., Гостев А. Г. Исследовательский подход к педагогической деятельности. Челябинск: ЧелГУ, 1996. - 72 с,
50. Дуранов М.Е., Жернов В.И., Лешер О.В. Педагогика воспитания и развития личности учащегося. Магнитогорск: МГПИ, 1996. - 72 с
51. Елагина В. С. Самостоятельная работа студентов по разделу «Педагогические технологии»: [учеб. пос. для студ. III курса ф-та физ. культуры и БЖ] / В.С. Елагина. — Челябинск: Челяб. гос. пед. ун-та, 2010. — 101с.— Дар РГБ. — ISBN 978-5-85716-818-9: 80,00.
52. Журавлева О.П. Интерактивный режим организации аудиторной самостоятельной работы студентов в системе высшего педагогического образования / О.П. Журавлева, Л.П. Михалева // Инновации в образовании. — 2011. — № 5. — С.29-41.
53. Зимняя И.А. Педагогическая психология: уч. для студентов по пед. и психол. направ. и спец / И.А. Зимняя. – М.: Логос, 2000. – С. 384.
54. Зимняя, И.А. Педагогическая психология: учебник для студ. выс. учеб. зав. пед. и псих. спец. / И.А. Зимняя – изд. 2-е доп., испр и перераб. – Москва: Логос, 2005. -324 с
55. Зорина Л.Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников М. Педагогика 1978. -128 с.
56. Зубра А. С. Культура умственного труда студента: пособие для студентов вузов / А.С.Зубра. — 2-е изд., испр. и доп. — Мн.: Дикта, 2007. — 228с. — ISBN 978-985-494-224-7:
57. Ильин В.С. Формирование личности школьника: (Целостный процесс). М.: Педагогика, - 1984 - 144с.
58. Ильин В.С. О повышении системности в педагогической подготовке студентов к работе в школе / Современные задачи общеобразовательной школы и проблемы подготовки педагогических кадров: Сб. науч. тр. АПН СССР НИИ общей педагогики. — М., 1978. — С. 24—36.

59. Каган М. Культура как саморазвивающаяся система. // Кармин А. С. Основы культурологии: Морфология культуры. — СПб., 1997. — С. 465—487.
60. Казурова О. Ю. Правовая социализация студенческой молодежи в условиях современного российского общества. // Автореферат. — Волгоград, 2006.
61. Кайсина Т.В. Информационно-коммуникационные технологии в организации самостоятельной работы студентов // Научное обозрение. — 2007. — № 5. — С.169-176.
62. Калашникова С. А. Личностные ресурсы как интегральная характеристика личности // Молодой ученый. — 2011. — №8. Т.2. — С. 84-87. — URL <https://moluch.ru/archive/31/3534/> (дата обращения: 31.01.2019).
63. Калечиц Т. Н. Внеклассная и внешкольная работа с учащимися: Учебное-методическое пособие для студ.-заоч. 3- 4 курсов пед. ин-тов. — 2-е изд., исправ. и доп. — М. : Просвещение, 1980. — 87с.
64. Каменева Г. А. Педагогические условия активизации учебно-познавательной деятельности студентов физико-математического факультета: На примере изучения базовых дисциплин, тема диссертации кандидата педагогических наук, 1999, с. 181
65. Касаткина Н. С. Современные средства оценивания результатов обучения: организация самостоятельной работы студентов: учеб. -метод. пособие / Касаткина Н.С., Большакова З.М., Примеров Д.А. — Челябинск: ЧГПУ, 2010. — 70с. — ISBN 978-5-91283-071-6: 70,00.
66. Классному руководителю: Учеб. -метод, пособие / Под ред. М. И. Рожкова. — М., 2001.
67. Кобылкин Р.А. Здоровый образ жизни – «новое» ценностное основание жизни современных россиян / В сборнике: Социально-политическое развитие России как комплексная проблема гуманитарного знания. - 2015. - С. 327-330.

68. Ковалев А.Г. Личность и пути ее формирования. -М.: Просвещение, 1971. -112с.
69. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – С 176
70. Королева В.В., Логунова О.С. Структура информационного образовательного пространства для подготовки IT-специалистов // Математическое и программное обеспечение систем в промышленной и социальной сферах: международн. сб. науч. тр. – Магнитогорск: МГТУ, 2011. – С. 220 – 228.
71. Королева В.В., Логунова О.С., Макарычев П.П. Оценка социального заказа подготовки специалистов в многоуровневой системе образования России // Проблемы теории и практики управления. – 2010. – № 5. – С. 43 – 52.
72. Краткий психологический словарь. /Под общей ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. - Ростов на Дону: Изд-во «Феникс», 1998. - 512 с.
73. Крысин Л. П. Толковый словарь иноязычных слов : около 25 000 слов и словосочетаний / Л. П. Крысин. – 2-е изд., доп. – Москва : Русский язык, 2000. – 854, [2] с. – (Библиотека словарей русского языка).
74. Кузнецов С.А. Большой толковый словарь русского языка. Издательство: Норинт, 2008 г.
75. Кузнецова И. (1915—2005).История науки в философском контексте. Посвящается памяти В. Рос. акад. наук, Ин-т истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова. под ред. Печенкина А. А. Санкт-Петербург: РХГА, 2007. 589 с
76. Кузьмина, Н.В. Профессионализм педагогической деятельности / Н.В. Кузьмина, А.А. Реан – СПб: Речь; Рыбинск: Дело, 1993. – 134с.
77. Левитан К.М. Основы педагогической деонтологии: учебное пособие. Наука, 1994 г
78. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения.- М.: Педагогика, 1981.-185 с.

79. Липе Н. И. Взаимосвязь форм организации обучения как средство развития познавательной активности учащихся педагогического колледжа Текст.: автореф. дис. . канд. пед. наук / Н. И. Липе. Челябинск, 2000. - 27 с.
80. Листопад А. А. Творческий подход в профессиональной подготовке // Научно-методический электронный журнал «Концепт». - 2015. - № 04 (апрель). - С. 1-6. - URL: <http://e-kon-sept.ru/2015/15113htm>.
81. Лихачёв Б.Т. Педагогика: учеб. пособие для студентов педагог. учеб. заведений и слушателей ИПК и ФПК.М.: Юрайт-М. 2001. 240 с.
82. Лопуха А. Д. Основные факторы, влияющие на эффективность системы воспитания / А. Д. Лопуха. - URL: <http://scireg.informika.ru> (дата обращения: 10.12.2009)
83. Лутфуллоев М. Возрождение восточной педагогики (на таж. яз). - Душанбе.: 1997. -24с.
84. Лутфуллоев М. Национальное достоинство (на тадж. яз). -Душанбе.: «Сарпараст».2003. -287 с.
85. Маджидов Х., Давлатов З. Теоретические аспекты развития профессиональной компетентности заместителя декана по воспитательной работе. Республиканская научно-методическая конференция на факультете физики «Формирование образовательной деятельности учащихся и студентов при изучении естественных и математических дисциплин в общеобразовательных и высших учебных заведениях », посвящённое 20 - летию 16 исторического Съезда Верховного Совета Республики Таджикистан и 15 летию Национального согласия, на факультете физики ТГПУ имени Садриддина Айни. Душанбе 2012г. Стр. 36-39.
86. Маджидов Х., Давлатов З. Опыт-педагогический эксперимент по формированию мыслительных способностей бакалавров средствами воспитательной работы в условиях кредитной системы образования.

Вестник Таджикского национального университета, Душанбе, 2015  
№3/5 (173) с. 215-221

87. Маджидов Х., Давлатов З. Основные формы, приёмы и средства формирования мыслительных способностей бакалавров средствами воспитательной работы в условиях кредитной системы образования. // (Научно-практическая конференция Центра стратегических исследований при Президенте Республики Таджикистан на тему «Образование в период независимости; проблемы и перспективы», Душанбе, 2014, с. 102-108.
88. Маджидов Х., Давлатов З. Повышение качества подготовки профессиональных бакалавров и вхождение в мировое образовательное пространство ( на тадж. яз. ). // Первая Международная конференция на тему «Проблема интеграции высших учебных заведений развивающихся стран с единым образовательным и научным пространством. Сугд, 2014.
89. Маджидов Х., Давлатов З. Формирование качества подготовки профессиональных бакалавров в кредитной системе образования (на тадж. яз.). // Вестник Таджикского государственного педагогического университета, Душанбе, 2013 №4(53) с. 75-77.
90. Маджидов Х., Давлатов З. Формирование мыслительных способностей бакалавров в вузах Республики Таджикистан. // Вестник Таджикского государственного педагогического университета, Душанбе, 2014 №3(58-1) с. 147-155.
91. Маджидов Х., Давлатов З. Формирование мыслительных способностей бакалавров средствами воспитательной работы в условиях кредитной системы образования. Вестник Таджикского коммерческого университета, Душанбе, 2013, №4, с.112-118.
92. Маджидов Х., Мирзоев Р.Р. Самостоятельная работа студентов в кредитной системе образования. // Вопросы психологии и педагогики Курган-тюбинского государственного университета. 2009.№3, с. 52-54

93. Маджидов Х., Мирзоев Р.Р., и др. Самостоятельная работа студентов (методическое пособие на тадж. яз.). Душанбе, 2009. «Эр-граф» 70 с.
94. Маджидов Х., Мирзоев Р.Р., Табарова М.А. Кредитная технология обучения и основные факторы, влияющие на повышение качества подготовки бакалавров. // Таджикское отделение международной академии наук высшей школы, 2009, №2.с.
95. Маджидов Х., Њабибов С.Х., Мирзоев Р.Р. Кредитная технология обучения и повышение качества подготовки бакалавров. // Вопросы психологии и педагогики Курган-тюбинского государственного университета. 2009.№4, с.
96. Макарова Н.В. Научные основы методической системы обучения студентов вузов экономического профиля новой информационной технологии: Автореф. . д-ра пед. наук/Н. В. Макарова-СПб., 1992.
97. Маришук В.Л. Психологические основы формирования профессионально значимых качеств: диссертация ... доктора психологических наук: 19.00.03. – Ленинград, 1982. – 351 с.
98. Маркова, А.К. Психология профессионализма / А.К. Маркова. – Москва: Знание, 1996. - 308 с.
99. Марозова И.С. Личность и саморегуляция деятельности – Кемерово, 2000, 80 с.
100. Мартынова А.В. Факторы, влияющие на формирование профессионального самосознания будущего учителя начальной школы // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5.
101. Масленникова В.Ж. Формирование профессиональной готовности студентов среднего профессионального учебного заведения к деятельности социального педагога / В.Ж. Масленникова // Автореф. дисс. докт. пед. наук. Казань, 1996.
102. Мирзоев Р.Р. Педагогические аспекты подготовки преподавателей к работе в условиях кредитной системы образования. Автореф. дис. канд. пед. Наук. /Мирзоев Р.Р.- Душанбе., 2010.-24с.

103. Митина, Л.М. Личностное и профессиональное развитие детей, молодежи, взрослых: проблемы и решения /Под ред. Л.М. Митиной. – М.: Издательство «Перо», 2017.308 С
104. Митина, Л.М. Психология труда и профессионального развития учителя: учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.М. Митина. – Москва: Академия, 2004. – 320 с.
105. Михайловская Т.А. Формирование самообразовательной компетенции студентов через изменение методов самостоятельной работы // Среднее профессиональное образование. — 2007 .— № 3 .— С.30-32.
106. Монахов В.М. Педагогическая практика: целеполагание, проектирование профессиональной деятельности, оптимизация проекта. Москва, МГОПУ, «Альфа» 1998.
107. Монахов В.М., Власов Д.А и др. Педагогические технологии как дидактический инструмент модернизации образования. Москва - Тольятти, Волжский университет им. В.Н. Татищева, 2004.
108. Морева, Н.А. Технологии профессионального образования: учебное пособие для бакалавров высших учебных заведений / Н.А. Морева. – Москва: Академия, 2005. - 432 с.
109. Морозова И.С., Горбунова Г.П. Экспериментальные методы психологического исследования- Кемерово, 2001, 80 с.
110. Назарова Т.С., Полат Е.С. Средства обучения. Технология создания и использования – М.: Изд. УРАО, 1998. – С. 203
111. Науменко О.П. Развитие интереса к профессиональной деятельности у студентов колледжа: дис. канд. пед. наук / О.П. Науменко; МаГУ. Магнитогорск, 2002. — 165 с.
112. Немов Р.С. Психология. Кн. 1. Общие основы психологии. - М., 1995. - 576 с.
113. Немов Р.С. Психология. Кн. 3. Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики. - М., 1998. - 632 с.

114. Немов, Р.С. Психология : словарь-справочник : в 2 ч. - М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. - Ч. 2. - 352 с., с. 270
115. Никитин А.Ф., Обухов В.М; Трезвость-норма жизни: Кн. для; учащихся. - М.: Просвещение, 1987. - 64с.
116. Никитин Б.П. Ступеньки творчества или развивающие игры. М.: Просвещение, 1989. - 160 с
117. Никитин В.А. Начало социальной педагогики: уч. пос. — М.: Флинта, 1999. — С. 72.
118. Общая психология. /Под ред. А.Е. Петровского. - М.: Просвещение, 1986.-464 с.
119. Одинцова В.А. Формирование познавательной самостоятельности студентов / В.А. Одинцова // Инновации в образовании. — 2009 .— № 11 .— С.98-103.
120. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / Российская АН.; Российский фонд культуры; - 2-е изд., испр. и доп. - М.: АЗЪ, 1994. -С. 593; 836.
121. Ожегов, С.И. Словарь русского языка: ок. 53000 слов / С.И. Ожегов; под общ. ред проф. Л.И. Скворцова. – 24-е изд., испр. – М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство Мир и образование», 2007. – 640 с., с. 588
122. Павлов С. Н. Организационно-педагогические условия формирования общественного мнения органами местного самоуправления: автореф. дис. ... канд. пед. наук / С. Н. Павлов. — Магнитогорск, 1999. — 23 с. с.14
123. Павлов, И.П. Избранные произведения / И.П. Павлов; под. ред. Х.С. Коштоянца. Л.: Госполитиздат, 1951. -581 с.
124. Панина Т.С., Вавилова Л.Н. Современные способы активизации обучения. 4-е изд., стер. М., 2008. 176 с.
125. Панов Б.Т. Внеклассная работа по русскому языку : пособие для учителей .— М. : Просвещение, 1980 .— 208с.

126. Педагогика : учеб. пособие для пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, А. И. Мищенко [и др.]. — Москва: Школа-Пресс, 1997. — 512 с.
127. Педагогика профессионального образования: учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е.П.Белозерцев, А.Д. Гонеев, А.Г. Пашков [и др.]; под ред. В.А. Сластенина. – Москва: Академия, 2007. – 368 с.
128. Педагогика./ Под ред. Пидкасистого П.И. – М, 1996 – С.238
129. Педагогика: большая современная энциклопедия / под ред. Е. С. Рапацевич. - Минск: Современное слово, 2005. - 719 с.
130. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии : учебник для студ. высш. и сред. учеб. заведений / С.А. Смирнов [и др.] - 3-е изд., испр. и доп. -М.: Академия, 1999.-512 с.
131. Педагогические условия совершенствования адаптационных процессов в вузе: межвуз. сб. / отв. ред.: П. И. Пидкасистый, Л. Д. Демина ; Алтайский гос. ун-т . -Барнаул : Б.и., 1988 . — 119 с.
132. Петунин О.В. Системно-цивилизационная теория активизации познавательной самостоятельности старших школьников в образовательном процессе // Инновации в образовании. — 2008.— № 4 — С.3-21.
133. Пиаже Ж. Психология интеллекта. //Избранные психологические труды. - М.: Просвещение, 1969. - 659 с.
134. Пидкасистый П. И., Организация учебно-познавательной деятельности студентов. Образование XXI века, Педагогическое общество России, 2005.
135. Пидкасистый П.И. Процесс и структура самостоятельной деятельности учащихся в обучении: дис. д-ра пед. наук. М., 1973. - 178 с.
136. Пидкасистый П.И. Психолого-дидактический справочник преподавателя высшей школы. М: Педагогическое общество России, 1999. - 354 с.

137. Пидкасистый П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении: Теоретико- экспериментальное исследование. М.: Педагогика, 1980.-248с.
138. Питюков В.Ю. Что такое педагогическая технология – М.,1995.
139. Платонов, К.К. Личностный подход как принцип психологи / К.К. Платонов// Методологические и теоретические проблемы психологии. – Москва: Наука, 1969. - С.190-217.
140. Подласый, И.П. Педагогика: 100 вопросов - 100 ответов: учеб. пособие для вузов / И. П. Подласый. - Москва: ВЛАДОС-пресс, 2004. - 365 с.
141. Прядехо А.Н. Развитие технических интересов и способностей подростков. - М., 1990. - 218 с.
142. Психолого-дидактический справочник преподавателя высшей школы / П. И. Пидкасистый, Л. М. Фридман, М. Г. Гарунов . — М. : Пед. общество России, 1999 . — 352 с.
143. Пятибратова И. И. Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Методика преподавания математики»: учебно-метод. пос. для студ. ПиМНО / И.И. Пятибратова; Борисоглебский гос. пединститут.— Борисоглебск : ГОУ ВПО «БГПИ», 2008 .— 144с .— ISBN 978-5-85897-437-6.
144. Рахмонкулов М. Основные факторы, влияющие на повышение качества подготовки бакалавров в условиях кредитной системы образования. // Материалы международной научно-практической конференции. ТГУК, Душанбе, 2011. с. 239-242.
145. Рахмонкулов М., Мирзоев Р.Р. Пути и методы повышения качества экзаменационных тестов. // Вопросы психологии педагогики, Курган-тюбинского государственного университета. 2009. №3, с. 77-82.
146. Рахмонкулов М., Мирзоев Р.Р., Каримзода О. Принципы подготовки экзаменационных тестов. // Республиканская научно-теоретическая конференция. Сборник научных трудов, Душанбе ТГУК, 2008, с.

147. Рахмонкулов М., Мирзоев Р.Р., Каримзода О. Роль и место тестовых зачетов в кредитной системе образования. // Вестник Таджикского национального университета. №4, 2009, с. 292-295.
148. Рубинштейн Л. Основы общей психологии. - Санкт-Петербург: ЗАО «Издательство «Питер», 1999. - 720 с.
149. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии: в 2-х томах. Т. 1. М.: Педагогика, 1989. – 585 с. Т.2. -382 с.
150. Рубинштейн С.Л. Проблема общей психологии. М.: Педагогика, 1976. – 416 с.
151. Рубинштейн Л. О мышлении и путях его исследования. - М.: Изд-во АН СССР, 1958.-147 с.
152. Садовникова Т.Ю. Семейный и школьный контекст социальной ситуации развития в подростковом возрасте как фактор формирования самостоятельности / Т.Ю. Садовникова // Психология и школа. — 2009. — № 3 .— С.51-71.
153. Сангинов Н.Х., Салимов Н.С. Кредитная система образования «Ирфон», Душанбе, 2005, 200с.
154. Сверчков А. В. Организационно-педагогические условия формирования профессионально- педагогической культуры будущих спортивных педагогов / Сверчков А. В. // Молодой ученый. — 2009. — № 4. — С. 279–282.]
155. Свиридова. Г.С. Педагогические условия эффективности формирования экономического мышления у студентов колледжа// тема диссертации кандидата педагогических наук, 2001г. 171 с.
156. Сергеева, Е.В. Рабочая тетрадь как средство формирования оценочной самостоятельности младших школьников // Начальная школа плюс до и после. — 2007. — № 10 .— С.57-60.
157. Сизоненко Л.Н. Повышение качества профессионального образования выпускника колледжа в условиях персонализированного обучения: дис. канд. пед. наук. Магнитогорск, 2002. - 197 с.

158. Слостенин Б. А. Профессиональная готовность учителя к воспитательной работе: содержание, структура, функционирование // Профессиональная подготовка учителя в системе высшего педобразования. — М., 1982.
159. Слостенин В.А Педагогика профессионального образования/ В.А. Слостенин М.: Academia, 2004. - 368 с.
160. Слостенин В.А., Подымова Л.С. Педагогика: инновационная деятельность. - М.: Магистр, 1997. - 224 с.
161. Слостенин, В.А. Педагогика: учебник для бакалавров вузов, обучающихся по направлению 050100 «Педагогическое образование» / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; под ред. В.А. Слостенина. — 11-е изд., стер. — Москва: Издательский центр «Академия», 2012. — 608 с.
162. Слостенин, В.А. Педагогика: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 050100 «Педагогическое образование» / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; под ред. В.А. Слостенина. — 11-е изд., стер. — Москва: Издательский центр «Академия», 2012. — 608 с.
163. Смирнов Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности. - М., 1995. - 271 с.
164. Смирнов С.Д. Технологии в образовании // Высшее образование в России. - 1999. - № 1. - С. 109-112;. Еще раз о технологиях обучения // Ibid. - 2000.- №6. - С. 113-119.
165. Современная дидактика: теория - практика. /Под научной ред. И.Я. Лернера, И.К. Журавлева. - М., 1994. - 288 с.
166. Столяренко Л.Д., Самыгин С.И. Психология и педагогика в вопросах и ответах. Ростов - на - Дону: «Феникс», 1999. - 576с.
167. Столяренко, Л. Д. Общая психология : учебник для академического бакалавриата / Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с.
168. Сухомлинский В. А. Как воспитывать настоящего человека: советы воспитателям. — Минск, 1978.

169. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология. - М., 1999. - 288 с.
170. Талызина, Н.Ф. Теоретические основы разработки модели специалиста / Н.Ф. Талызина. – Москва: Знание, 1986. – 108 с.
171. Телегина Э.Д. Когнитивно-личностные конструкторы развития творческого мышления младших школьников Акад. Пед. И соц. Наук.- М. Воронеж: Моск. Психол.-соц.ин-т., 1999- Выходит ежеквартально 2003 г. №2
172. Теплов Б. М. Исследование индивидуально-психологических различий // НО, 1957, № 1.
173. Теплов Б. М. Об изучении типологических свойств нервной системы и их психологических проявлений. — Вопросы психологии, 1957, № 5, с. 108—130.
174. Теплов Б. М. Психологические вопросы художественного восприятия // «Советская психология», 1946, № 6.
175. Теплов Б. М. Психология музыкальных способностей. — М., 1947. (2-е изд. 1961)
176. Тришина Е.С. Организация самостоятельной работы студентов как средство повышения профессиональной компетентности будущих педагогов / Е.С. Тришина // Среднее профессиональное образование. — 2010. — № 9 .— С.14-19.
177. Туровец О. Г. Научно-исследовательская работа студентов: учебно-методическое пособие / О.Г. Туровец, Г.Н. Чернышева. — Воронеж: ГОУ ВПО ВГТУ, 2009. — 59с .— ISBN : 55р.
178. Умарова Б.Х. Педагогическая эффективность стимулирования мотивации учебной деятельности студентов в условиях кредитной технологии обучения. дисс. канд. пед. наук. Душанбе, 2009. -168 с.
179. Умарова Б.Х. Сборник тестов для контроля знаний студентов с кредитной системой обучения. Душанбе, Эр-Граф, 2010, 90 с.
180. Умарова Б.Х. Усиление роли и эффективности самостоятельной работы обучающихся при кредитной системе обучения. // Материалы

международной конференции, посвященной Дням Русского языка и культуры в РТ // «Актуальные проблемы филологии и культурологии», 2009, с. 230-235.

181. Философский энциклопедический словарь / гл. редакция: Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов. - М.: Сов. энциклопедия, 1983. - 840 с., с. 707
182. Фридман Л.М. Наглядность и моделирование в обучении. - М.: Знание, 1984. -80 с.
183. Хабибов С.Х., Сангинов Н.С., Салимов Н.С., Исаев Р.С. Путеводитель студента Таджикского государственного университета коммерции (в условиях внедрения кредитной технологии обучения), Душанбе « Хумо», 2006, 71 с.
184. Хусанова Т.К. Особенности организации поисково-творческой деятельности студентов в условиях реализации кредитной технологии обучения в вузе: Автореф. Дис.канд.. пед. наук. / Т.К. Хусаинова-Дашанбе., 20110. - 26с.
185. Хушбахтов А. Х. Терминология «педагогические условия» // Молодой ученый. — 2015. — №23. — С. 1020-1022. — URL <https://moluch.ru/archive/103/23955/> (дата обращения: 02.02.2019).
186. Чудинский, Р.М. Модельный эксперимент при обучении бакалавров направления «Технологическое образование» общетехническим дисциплинам / Р.М. Чудинский // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. - 2008. - № 3 (59). - С. 238-244., с.238
187. Шамова Т. И. Рекомендации для младших научных сотрудников института и учителей: педагогический эксперимент. — М.: НИИ школ МП РСФСР, 1973. — 160 с.
188. Шамова Т. И. Работа с педагогическими кадрами в условиях реализации школьной реформы: методические рекомендации для слушателей ФППК организаторов народного образования/ Т. И. Шамова К. А. Нефедова. — М.: МГПИ им. В. И. Ленина, 1985. — 50 с.

189. Шарифзода Файзулло (Шарифов), Каримова И.Х. Педагогика: учебное пособие. - Душанбе, 2008. 284 с.
190. Шарифов Ф. Интегрированное обучение - основа развития и воспитания, - Душанбе: Маориф, 1995. - 143 с.
191. Шарифов Ф. Интегрированное обучение: проблемы, поиски, размышления. - Ч. 1. - Душанбе. 1999.- С. 35.
192. Шацкий, С.Т. Избранные педагогические сочинения / С.Т. Шацкий. М.: Педагогика, 1982. - 447 с.
193. Швалева А.А. Воспитание самостоятельности у маленьких детей / под ред. Марковой А.Т. — М. : Изд.АПН РСФСР, 1959 .— 24с. — 4к.
194. Шмелева С.А. Модель профессиональной подготовки выпускника педагогического вуза / С.А. Шмелева // – Вестник ТГПУ (TSPUBulletin). – 2012. -№ 5 (120). - С.16-22., с.16
195. Шоев Н.Н. – Составляющие компоненты и исходные предпосылки разработки внедрения воспитательно-образовательных технологий в системе высшего образования//Труды Технологического университета Таджикистана. Выпуск 10. –Душанбе, «Ирфон», 2004., стр. 174-179;
196. Шоев Н.Н. «Усул ва манбаъҳои баланд бардоштани сифати таълиму тарбия дар муассисаҳои олии таълими». – Душанбе, «Ирфон», 2003. – 211 с.
197. Шоев Н.Н. Базисные принципы разработки и внедрения воспитательно-образовательных технологий в системе высшего образования//Труды Технологического университета Таджикистана. Выпуск 10. – Душанбе, «Ирфон», 2004., стр. 257-260;
198. Шоев Н.Н. Вариативные воспитательно-образовательные технологии и инновационные модели обучения в высшей школе. – Душанбе: Издательство «Ирфон», 2005. – 310 с.
199. Шоев Н.Н. Методическое пособие по проведению педагогических экспериментов и оценки эффективности реализации воспитательно-

- образовательных технологий в высшей школе. – Душанбе: ИРФОН, 2004.
200. Шоев Н.Н. Методическое пособие по составлению энциклопедии профессионального роста студента в процессе обучения в высшей школе. – Душанбе: ИРФОН, 2006.
201. Шоев Н.Н. Модульный подход оценки деятельности преподавателя как направляющей и корректирующей системы в становлении личности обучаемого. // В сборнике «Новая школа – новый учитель»: Материалы международной научно-практической конференции. Выпуск 2. – Выпуск 9. – с. 14-15.;
202. Шоев Н.Н. Накшаи тахлили фаъолияти донишчу хамчун системаи доимодашакулёбандаи чараёни таълиму тарбия дар мактабҳои оли //Сборник Трудов ТУТ. – 2003. – Выпуск 9. – с. 12-13;
203. Шоев Н.Н. Научно-педагогические принципы осуществления воспитательно-образовательных технологий в системе высшего образования//Труды Технологического университета Таджикистана. Выпуск 10. – Душанбе, «Ирфон», 2004., стр. 260-263;
204. Шоев Н.Н. Образовательные реформы в рамках разработки и внедрения воспитательных и воспитательно-образовательных технологий в вузе. – Материалы республиканского семинара «Внедрение новых образовательных и информационно-коммуникационных технологий в системе образования Республики Таджикистан: состояние и перспективы». – Душанбе.: Издательство «Ирфон», 2003, стр. 63-77.
205. Шоев Н.Н. Особенности построения карты диагностики личностных качеств и профессионального роста студента при разработке и внедрении воспитательно-образовательных технологий в системе высшего образования. – Материалы республиканского семинара «Внедрение новых образовательных и информационно-коммуникационных технологий в системе образования Республики

- Таджикистан: состояние и перспективы». – Душанбе.: Издательство «Ирфон», 2003, стр. 31-36.;
206. Шоев Н.Н. Педагогические доминанты воспитательно-образовательных технологий в системе высшего образования. – Душанбе.: Издательство «Ирфон», 2004, - 304 с.
207. Шоев Н.Н. Приоритетные направления развития системы воспитания и образования в ВУЗе//Труды Технологического университета Таджикистана. Выпуск 10. – Душанбе, «Ирфон», 2004., стр. 263-265;
208. Шоев Н.Н. Психология и педагогика (с основами кредитной технологии и активных методов воспитывающего обучения). – Душанбе, «Ирфон», 2008.-535 с.
209. Шоев Н.Н. Результативность и прогнозируемость в вузе. В научно-практическом журнале по проблемам образования – Мактаб ва чомаа, №3, 2003., с. 33-39.
210. Шоев Н.Н. Целевые задачи воспитательно-образовательных технологий в системе высшего образования//Труды Технологического университета Таджикистана. Выпуск 10. – Душанбе, «Ирфон», 2004., стр. 179-191.
211. Шоев Н.Н. Целевые задачи педагогических экспериментов и диагностика эффективности внедрения воспитательно-образовательных технологий в системе высшего образования. – Материалы республиканского семинара «Внедрение новых образовательных и информационно-коммуникационных технологий в системе образования Республики Таджикистан: состояние и перспективы». – Душанбе.: Издательство «Ирфон», 2003, стр. 18-27.
212. Шоев Н.Н., Файзиев Ш.С. Внедрение современных образовательных технологий в учебный процесс//Труды Технологического университета Таджикистана. Выпуск 8. – Душанбе, «Ирфон», 2001., стр. 68-70.
213. Шумская Л. И. Современное студенчество: возрастные и социально-психологические особенности. // Психология. - 2000. - № 3. - С. 3–11.

214. Шумская Л. И. Проблемы воспитания студенческой молодежи // Адукацыя і выхаванне. — 2000. — № 5. — С. 57–61.
215. Шумская Л. И. Социально-педагогические основы обновления воспитательной работы со студенческой молодежью // Воспитательная работа в высших учебных заведениях: теория, практика, перспективы: Материалы Междунар. науч.-практ. конф., февраль 1997 г. / Минобр. РБ, ГЭНИ. — Мн.: ЗАО «Веды», 1997. — С. 116–118.
216. Шумская Л.И. Студенческое самоуправление в учебной группе вуза. — Мн.: Изд-во БелНИИ образования, 1992. 77 с.
217. Эмомали Рахмон. Образование - важнейший инструмент государственности и спасения нации. - Душанбе, Омугзор, 1.01.2006.
218. Эмомали Рахмон. Патриотизм и национальное самосознание. Душанбе, 1999.
219. Эмомали Рахмон. Таджики в зеркале истории. Душанбе, 1999. 132 с.
220. Эмомали Рахмон. Таджикистан десять лет независимости, национальное единство и созидание. В 3-х томах. - Душанбе, 2001.

**Расчетно – графическая работа.**

**Тема: Векторная алгебра**

№ Варианта	Задачи																				
	1			2			3			4			5			6			7	8	9
1	9	19	20	9	19	20	13	3	4	10	20	6	9	19	20	6	16	1	5	15	6
2	10	20	3	10	20	3	14	9	4	11	3	7	10	20	3	7	17	2	6	16	7
3	11	2	1	11	2	1	15	2	5	12	4	6	11	2	1	8	18	3	7	17	6
4	12	3	1	12	3	1	1	11	6	13	5	3	12	3	1	9	19	4	8	18	13
5	13	3	13	13	3	13	2	12	7	14	6	1	13	3	13	10	20	5	9	19	14
6	14	2	4	14	2	4	3	13	8	15	7	5	14	2	4	11	2	6	10	20	15
7	15	3	5	15	3	5	4	14	9	1	11	16	15	3	5	12	13	7	11	2	16
8	1	12	13	1	12	13	5	15	10	2	12	6	1	12	13	4	5	6	12	2	6
9	2	1	5	2	1	5	6	16	3	3	13	7	2	1	5	14	4	13	13	3	7
10	3	13	8	3	13	8	7	17	4	4	14	6	3	13	8	13	15	14	14	4	6
11	4	14	9	4	14	9	8	18	5	5	15	13	4	14	9	1	11	15	15	5	13
12	5	15	11	5	15	11	9	19	6	6	16	14	5	15	11	2	12	16	1	11	14
13	6	16	17	6	16	17	10	20	7	7	17	15	6	16	17	3	13	17	2	12	15
14	7	17	12	7	17	12	11	21	8	8	18	16	7	17	12	4	14	18	3	13	16
15	8	18	4	8	18	4	12	2	9	9	19	6	8	18	4	5	15	13	4	14	6

**1. Найти координаты следующих векторных произведений**

**а)**  $\vec{a} \times \vec{b}$ ;      **б)**  $(2\vec{a} + \vec{b}) \times \vec{b}$ ;      **в)**  $(2\vec{a} - \vec{b}) \times (2\vec{a} + \vec{b})$

1.  $\vec{a} = (3; -1; -2)$  и  $\vec{b} = (1; 2; -1)$ ;
2.  $\vec{a} = (2; -1; -2)$  и  $\vec{b} = (2; 2; -1)$ ;
3.  $\vec{a} = (1; -1; -2)$  и  $\vec{b} = (3; 2; -1)$ ;
4.  $\vec{a} = (2; 0; -1)$  и  $\vec{b} = (1; 3; -1)$ ;
5.  $\vec{a} = (3; 1; -1)$  и  $\vec{b} = (1; 3; 0)$ ;
6.  $\vec{a} = (3; 2; -1)$  и  $\vec{b} = (1; 3; 1)$ ;
7.  $\vec{a} = (3; 2; 0)$  и  $\vec{b} = (2; 3; 1)$ ;
8.  $\vec{a} = (3; 2; 1)$  и  $\vec{b} = (2; 2; 1)$ ;
9.  $\vec{a} = (3; 2; 2)$  и  $\vec{b} = (2; 1; 1)$ ;
10.  $\vec{a} = (4; 1; 2)$  и  $\vec{b} = (2; 0; 1)$ ;
11.  $\vec{a} = (4; 0; 2)$  и  $\vec{b} = (2; -1; 1)$ ;
12.  $\vec{a} = (4; -1; 2)$  и  $\vec{b} = (2; -2; 1)$ ;
13.  $\vec{a} = (4; -2; 2)$  и  $\vec{b} = (2; -2; 0)$ ;
14.  $\vec{a} = (4; -2; 1)$  и  $\vec{b} = (2; -2; -1)$ ;
15.  $\vec{a} = (4; -2; 0)$  и  $\vec{b} = (3; -1; -2)$ ;
16.  $\vec{a} = (4; -2; -1)$  и  $\vec{b} = (3; -1; -3)$ ;
17.  $\vec{a} = (5; -2; -1)$  и  $\vec{b} = (3; 0; -3)$ ;
18.  $\vec{a} = (5; -2; 0)$  и  $\vec{b} = (3; 1; -3)$ ;
19.  $\vec{a} = (5; -2; 1)$  и  $\vec{b} = (3; 1; -2)$ ;
20.  $\vec{a} = (4; -2; 1)$  и  $\vec{b} = (2; -2; -1)$ ;

**2. Даны координаты вершин  $\Delta ABC$ . С помощью векторной алгебры найти: а) длину АВ, АС, СВ; б) углы А, В, С; в) площадь  $\Delta ABC$ .**

№ варианта	А		В		С	
	х	у	х	у	х	у
1	-2	1	1	5	2	3
2	4	-3	7	1	8	-1
3	-2	1	1	6	2	4

4	5	0	8	4	9	2
5	2	3	5	7	6	5
6	2	2	5	6	6	4
7	4	-2	7	2	8	0
8	0	4	3	6	4	4
9	4	1	7	5	8	3
10	3	0	-1	2	2	3
11	8	4	0	4	8	0
12	5	7	3	7	5	3
13	5	6	2	6	5	2
14	7	2	-2	2	7	-2
15	3	6	4	6	3	4
16	7	5	1	5	7	1
17	-1	2	0	2	-1	0
18	3	0	-1	2	2	3
19	8	4	0	4	8	0
20	5	6	2	6	5	2

### 3. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$

1.  $\vec{a}=(1;1;0)$  и  $\vec{b}=(1;1;1)$ ; 2.  $\vec{a}=(1;0;1)$  и  $\vec{b}=(1;1;1)$ ; 3.  $\vec{a}=(0;1;1)$  и  $\vec{b}=(1;1;1)$ ; 4.  $\vec{a}=(1;1;1)$  и  $\vec{b}=(1;0;1)$ ; 5.  $\vec{a}=(1;1;2)$  и  $\vec{b}=(1;0;1)$ ; 6.  $\vec{a}=(1;2;0)$  и  $\vec{b}=(1;1;0)$ ; 7.  $\vec{a}=(1;2;1)$  и  $\vec{b}=(1;1;1)$ ; 8.  $\vec{a}=(2;1;1)$  и  $\vec{b}=(2;1;1)$ ; 9.  $\vec{a}=(2;2;1)$  и  $\vec{b}=(1;1;2)$ ; 10.  $\vec{a}=(2;2;1)$  и  $\vec{b}=(2;1;1)$ ; 11.  $\vec{a}=(2;2;1)$  и  $\vec{b}=(1;2;1)$ ; 12.  $\vec{a}=(2;2;1)$  и  $\vec{b}=(1;1;2)$ ; 13.  $\vec{a}=(2;2;2)$  и  $\vec{b}=(1;1;2)$ ; 14.  $\vec{a}=(2;2;2)$  и  $\vec{b}=(1;2;1)$ ; 15.  $\vec{a}=(2;2;2)$  и  $\vec{b}=(2;1;1)$ ; 16.  $\vec{a}=(2;0;2)$  и  $\vec{b}=(2;1;1)$ ; 17.  $\vec{a}=(2;2;0)$  и  $\vec{b}=(2;1;1)$ ; 18.  $\vec{a}=(0;2;2)$  и  $\vec{b}=(1;2;1)$ ; 19.  $\vec{a}=(2;2;2)$  и  $\vec{b}=(1;1;-2)$ ; 20.  $\vec{a}=(2;1;2)$  и  $\vec{b}=(1;-1;2)$ ;

### 4. Найти смешанное произведение векторов $\vec{a}$ , $\vec{b}$ , $\vec{c}$

№	$\vec{a}$	$\vec{b}$	$\vec{c}$
---	-----------	-----------	-----------

<b>1</b>	(1;-1;1)	(1;1;1)	(2;3;4)
<b>2</b>	(1;-1;1)	(2;2;2)	(2;3;4)
<b>3</b>	(1;-1;1)	(3;3;3)	(2;3;4)
<b>4</b>	(2;0;2)	(1;1;1)	(2;3;4)
<b>5</b>	(3;1;3)	(1;1;1)	(2;3;4)
<b>6</b>	(1;-1;1)	(1;1;1)	(3;4;5)
<b>7</b>	(2;0;2)	(1;1;1)	(3;4;5)
<b>8</b>	(2;0;2)	(2;2;2)	(2;3;4)
<b>9</b>	(2;0;2)	(2;2;2)	(3;4;5)
<b>10</b>	(1;-1;1)	(3;3;3)	(2;3;4)
<b>11</b>	(1;-1;1)	(3;3;3)	(3;4;5)
<b>12</b>	(3;1;3)	(2;2;2)	(2;3;4)
<b>13</b>	(3;1;3)	(2;2;2)	(3;4;5)
<b>14</b>	(3;1;3)	(2;2;2)	(4;5;6)
<b>15</b>	(3;1;3)	(3;3;3)	(2;3;4)
<b>16</b>	(3;1;3)	(3;3;3)	(1;2;3)
<b>17</b>	(3;1;3)	(3;3;3)	(3;4;5)
<b>18</b>	(3;1;3)	(3;3;3)	(4;5;6)
<b>19</b>	(1;-1;1)	(2;3;4)	(1;1;1)
<b>20</b>	(3;1;3)	(3;3;3)	(2;3;4)

5. Написать разложение вектора  $\mathbf{x}$  по векторам  $\mathbf{p}$ ,  $\mathbf{q}$ ,  $\mathbf{r}$ .

- $\mathbf{x} = \{-2, 4, 7\}$ ,  $\mathbf{p} = \{0, 1, 2\}$ ,  $\mathbf{q} = \{1, 0, 1\}$ ,  $\mathbf{r} = \{-1, 2, 4\}$ .
- $\mathbf{x} = \{6, 12, -1\}$ ,  $\mathbf{p} = \{1, 3, 0\}$ ,  $\mathbf{q} = \{2, -1, 1\}$ ,  $\mathbf{r} = \{0, -1, 2\}$ .
- $\mathbf{x} = \{1, -4, 4\}$ ,  $\mathbf{p} = \{2, 1, -1\}$ ,  $\mathbf{q} = \{0, 3, 2\}$ ,  $\mathbf{r} = \{1, -1, 1\}$ .
- $\mathbf{x} = \{-9, 5, 5\}$ ,  $\mathbf{p} = \{4, 1, 1\}$ ,  $\mathbf{q} = \{2, 0, -3\}$ ,  $\mathbf{r} = \{-1, 2, 1\}$ .
- $\mathbf{x} = \{-5, -5, 5\}$ ,  $\mathbf{p} = \{-2, 0, 1\}$ ,  $\mathbf{q} = \{1, 3, -1\}$ ,  $\mathbf{r} = \{0, 4, 1\}$ .

6.  $\mathbf{x} = \{13, 2, 7\}$ ,  $\mathbf{p} = \{5, 1, 0\}$ ,  $\mathbf{q} = \{2, -1, 3\}$ ,  $\mathbf{r} = \{1, 0, -1\}$ .
7.  $\mathbf{x} = \{-19, -1, 7\}$ ,  $\mathbf{p} = \{0, 1, 1\}$ ,  $\mathbf{q} = \{-2, 0, 1\}$ ,  $\mathbf{r} = \{3, 1, 0\}$ .
8.  $\mathbf{x} = \{3, -3, 4\}$ ,  $\mathbf{p} = \{1, 0, 2\}$ ,  $\mathbf{q} = \{0, 1, 1\}$ ,  $\mathbf{r} = \{2, -1, 4\}$ .
9.  $\mathbf{x} = \{3, 3, -1\}$ ,  $\mathbf{p} = \{3, 1, 0\}$ ,  $\mathbf{q} = \{-1, 2, 1\}$ ,  $\mathbf{r} = \{-1, 0, 2\}$ .
10.  $\mathbf{x} = \{-1, 7, -4\}$ ,  $\mathbf{p} = \{-1, 2, 1\}$ ,  $\mathbf{q} = \{2, 0, 3\}$ ,  $\mathbf{r} = \{1, 1, -1\}$ .
11.  $\mathbf{x} = \{6, 5, -14\}$ ,  $\mathbf{p} = \{1, 1, 4\}$ ,  $\mathbf{q} = \{0, -3, 2\}$ ,  $\mathbf{r} = \{2, 1, -1\}$ .
12.  $\mathbf{x} = \{6, -1, 7\}$ ,  $\mathbf{p} = \{1, -2, 0\}$ ,  $\mathbf{q} = \{-1, 1, 3\}$ ,  $\mathbf{r} = \{1, 0, 4\}$ .
13.  $\mathbf{x} = \{5, 15, 0\}$ ,  $\mathbf{p} = \{1, 0, 5\}$ ,  $\mathbf{q} = \{-1, 3, 2\}$ ,  $\mathbf{r} = \{0, -1, 1\}$ .
14.  $\mathbf{x} = \{2, -1, 11\}$ ,  $\mathbf{p} = \{1, 1, 0\}$ ,  $\mathbf{q} = \{0, 1, -2\}$ ,  $\mathbf{r} = \{1, 0, 3\}$ .
15.  $\mathbf{x} = \{11, 5, -3\}$ ,  $\mathbf{p} = \{1, 0, 2\}$ ,  $\mathbf{q} = \{-1, 0, 1\}$ ,  $\mathbf{r} = \{2, 5, -3\}$ .
16.  $\mathbf{x} = \{8, 0, 5\}$ ,  $\mathbf{p} = \{2, 0, 1\}$ ,  $\mathbf{q} = \{1, 1, 0\}$ ,  $\mathbf{r} = \{4, 1, 2\}$ .
17.  $\mathbf{x} = \{3, 1, 8\}$ ,  $\mathbf{p} = \{0, 1, 3\}$ ,  $\mathbf{q} = \{1, 2, -1\}$ ,  $\mathbf{r} = \{2, 0, -1\}$ .
18.  $\mathbf{x} = \{8, 1, 12\}$ ,  $\mathbf{p} = \{1, 2, -1\}$ ,  $\mathbf{q} = \{3, 0, 2\}$ ,  $\mathbf{r} = \{-1, 1, 1\}$ .
19.  $\mathbf{x} = \{-9, -8, -3\}$ ,  $\mathbf{p} = \{1, 4, 1\}$ ,  $\mathbf{q} = \{-3, 2, 0\}$ ,  $\mathbf{r} = \{1, -1, 2\}$ .
20.  $\mathbf{x} = \{-5, 9, -13\}$ ,  $\mathbf{p} = \{0, 1, -2\}$ ,  $\mathbf{q} = \{3, -1, 1\}$ ,  $\mathbf{r} = \{4, 1, 0\}$ .

6. Коллинеарны ли векторы  $\mathbf{c}_1$  и  $\mathbf{c}_2$ , построенные по векторам  $\mathbf{a}$  и  $\mathbf{b}$ ?

1.  $\mathbf{a} = \{1, -2, 3\}$ ,  $\mathbf{b} = \{3, 0, -1\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 2\mathbf{a} + 4\mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = 3\mathbf{b} - \mathbf{a}$ .
2.  $\mathbf{a} = \{1, 0, 1\}$ ,  $\mathbf{b} = \{-2, 3, 5\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = \mathbf{a} + 2\mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = 3\mathbf{a} - \mathbf{b}$ .
3.  $\mathbf{a} = \{-2, 4, 1\}$ ,  $\mathbf{b} = \{1, -2, 7\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 5\mathbf{a} + 3\mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = 2\mathbf{a} - \mathbf{b}$ .
4.  $\mathbf{a} = \{1, 2, -3\}$ ,  $\mathbf{b} = \{2, -1, -1\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 4\mathbf{a} + 3\mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = 8\mathbf{a} - \mathbf{b}$ .
5.  $\mathbf{a} = \{3, 5, 4\}$ ,  $\mathbf{b} = \{5, 9, 7\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = -2\mathbf{a} + \mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = 3\mathbf{a} - 2\mathbf{b}$ .
6.  $\mathbf{a} = \{1, 4, -2\}$ ,  $\mathbf{b} = \{1, 1, -1\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = \mathbf{a} + \mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = 4\mathbf{a} + 2\mathbf{b}$ .
7.  $\mathbf{a} = \{1, -2, 5\}$ ,  $\mathbf{b} = \{3, -1, 0\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 4\mathbf{a} - 2\mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = \mathbf{b} - 2\mathbf{a}$ .

8.  $\mathbf{a} = \{3, 4, -1\}$ ,  $\mathbf{b} = \{2, -1, 1\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 6\mathbf{a} - 3\mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = \mathbf{b} - 2\mathbf{a}$ .
9.  $\mathbf{a} = \{-2, -3, -2\}$ ,  $\mathbf{b} = \{1, 0, 5\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 3\mathbf{a} + 9\mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = -\mathbf{a} - 3\mathbf{b}$ .
10.  $\mathbf{a} = \{-1, 4, 2\}$ ,  $\mathbf{b} = \{3, -2, 6\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 2\mathbf{a} - \mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = 3\mathbf{b} - 6\mathbf{a}$ .
11.  $\mathbf{a} = \{5, 0, -1\}$ ,  $\mathbf{b} = \{7, 2, 3\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 2\mathbf{a} - \mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = 3\mathbf{b} - 6\mathbf{a}$ .
12.  $\mathbf{a} = \{0, 3, -2\}$ ,  $\mathbf{b} = \{1, -2, 1\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 5\mathbf{a} - 2\mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = 3\mathbf{a} + 5\mathbf{b}$ .
13.  $\mathbf{a} = \{-2, 7, -1\}$ ,  $\mathbf{b} = \{-3, 5, 2\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 2\mathbf{a} + 3\mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = 3\mathbf{a} + 2\mathbf{b}$ .
14.  $\mathbf{a} = \{3, 7, 0\}$ ,  $\mathbf{b} = \{1, -3, 4\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 4\mathbf{a} - 2\mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = \mathbf{b} - 2\mathbf{a}$ .
15.  $\mathbf{a} = \{-1, 2, -1\}$ ,  $\mathbf{b} = \{2, -7, 1\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 6\mathbf{a} - 2\mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = \mathbf{b} - 3\mathbf{a}$ .
16.  $\mathbf{a} = \{7, 9, -2\}$ ,  $\mathbf{b} = \{5, 4, 3\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 4\mathbf{a} - \mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = 4\mathbf{b} - \mathbf{a}$ .
17.  $\mathbf{a} = \{5, 0, -2\}$ ,  $\mathbf{b} = \{6, 4, 3\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 5\mathbf{a} - 3\mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = 6\mathbf{b} - 10\mathbf{a}$ .
18.  $\mathbf{a} = \{8, 3, -1\}$ ,  $\mathbf{b} = \{4, 1, 3\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 2\mathbf{a} - \mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = 2\mathbf{b} - 4\mathbf{a}$ .
19.  $\mathbf{a} = \{3, -1, 6\}$ ,  $\mathbf{b} = \{5, 7, 10\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 4\mathbf{a} - 2\mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = \mathbf{b} - 2\mathbf{a}$ .
20.  $\mathbf{a} = \{1, -2, 4\}$ ,  $\mathbf{b} = \{7, 3, 5\}$ ,  $\mathbf{c}_1 = 6\mathbf{a} - 3\mathbf{b}$ ,  $\mathbf{c}_2 = \mathbf{b} - 2\mathbf{a}$ .

7. Найти косинус угла между векторами  $\overline{\mathbf{AB}}$  и  $\overline{\mathbf{AC}}$ .

1.  $A(1, -2, 3)$ ,  $B(0, -1, 2)$ ,  $C(3, -4, 5)$ .
2.  $A(0, -3, 6)$ ,  $B(-12, -3, -3)$ ,  $C(-9, -3, -6)$ .
3.  $A(3, 3, -1)$ ,  $B(5, 5, -2)$ ,  $C(4, 1, 1)$ .
4.  $A(-1, 2, -3)$ ,  $B(3, 4, -6)$ ,  $C(1, 1, -1)$ .
5.  $A(-4, -2, 0)$ ,  $B(-1, -2, 4)$ ,  $C(3, -2, 1)$ .
6.  $A(5, 3, -1)$ ,  $B(5, 2, 0)$ ,  $C(6, 4, -1)$ .
7.  $A(-3, -7, -5)$ ,  $B(0, -1, -2)$ ,  $C(2, 3, 0)$ .
8.  $A(2, -4, 6)$ ,  $B(0, -2, 4)$ ,  $C(6, -8, 10)$ .
9.  $A(0, 1, -2)$ ,  $B(3, 1, 2)$ ,  $C(4, 1, 1)$ .

10.  $A(3, 3, -1), B(1, 5, -2), C(4, 1, 1)$ .
11.  $A(2, 1, -1), B(6, -1, -4), C(4, 2, 1)$ .
12.  $A(-1, -2, 1), B(-4, -2, 5), C(-8, -2, 2)$ .
13.  $A(6, 2, -3), B(6, 3, -2), C(7, 3, -3)$ .
14.  $A(0, 0, 4), B(-3, -6, 1), C(-5, -10, -1)$ .
15.  $A(2, -8, -1), B(4, -6, 0), C(-2, -5, -1)$ .
16.  $A(3, -6, 9), B(0, -3, 6), C(9, -12, 15)$ .
17.  $A(0, 2, -4), B(8, 2, 2), C(6, 2, 4)$ .
18.  $A(3, 3, -1), B(5, 1, -2), C(4, 1, 1)$ .
19.  $A(-4, 3, 0), B(0, 1, 3), C(-2, 4, -2)$ .
20.  $A(1, -1, 0), B(-2, -1, 4), C(8, -1, -1)$ .

8. Компланарны ли векторы  $\mathbf{a}$ ,  $\mathbf{b}$  и  $\mathbf{c}$ ?

1.  $\mathbf{a} = \{2, 3, 1\}, \mathbf{b} = \{-1, 0, -1\}, \mathbf{c} = \{2, 2, 2\}$ .
2.  $\mathbf{a} = \{3, 2, 1\}, \mathbf{b} = \{2, 3, 4\}, \mathbf{c} = \{3, 1, -1\}$ .
3.  $\mathbf{a} = \{1, 5, 2\}, \mathbf{b} = \{-1, 1, -1\}, \mathbf{c} = \{1, 1, 1\}$ .
4.  $\mathbf{a} = \{1, -1, -3\}, \mathbf{b} = \{3, 2, 1\}, \mathbf{c} = \{2, 3, 4\}$ .
5.  $\mathbf{a} = \{3, 3, 1\}, \mathbf{b} = \{1, -2, 1\}, \mathbf{c} = \{1, 1, 1\}$ .
6.  $\mathbf{a} = \{3, 1, -1\}, \mathbf{b} = \{-2, -1, 0\}, \mathbf{c} = \{5, 2, -1\}$ .
7.  $\mathbf{a} = \{4, 3, 1\}, \mathbf{b} = \{1, -2, 1\}, \mathbf{c} = \{2, 2, 2\}$ .
8.  $\mathbf{a} = \{4, 3, 1\}, \mathbf{b} = \{6, 7, 4\}, \mathbf{c} = \{2, 0, -1\}$ .
9.  $\mathbf{a} = \{3, 2, 1\}, \mathbf{b} = \{1, -3, -7\}, \mathbf{c} = \{1, 2, 3\}$ .
10.  $\mathbf{a} = \{3, 7, 2\}, \mathbf{b} = \{-2, 0, -1\}, \mathbf{c} = \{2, 2, 1\}$ .
11.  $\mathbf{a} = \{1, -2, 6\}, \mathbf{b} = \{1, 0, 1\}, \mathbf{c} = \{2, -6, 17\}$ .

12.  $\mathbf{a} = \{6, 3, 4\}$ ,  $\mathbf{b} = \{-1, -2, -1\}$ ,  $\mathbf{c} = \{2, 1, 2\}$ .
13.  $\mathbf{a} = \{7, 3, 4\}$ ,  $\mathbf{b} = \{-1, -2, -1\}$ ,  $\mathbf{c} = \{4, 2, 4\}$ .
14.  $\mathbf{a} = \{2, 3, 2\}$ ,  $\mathbf{b} = \{4, 7, 5\}$ ,  $\mathbf{c} = \{2, 0, -1\}$ .
15.  $\mathbf{a} = \{5, 3, 4\}$ ,  $\mathbf{b} = \{-1, 0, -1\}$ ,  $\mathbf{c} = \{4, 2, 4\}$ .
16.  $\mathbf{a} = \{3, 10, 5\}$ ,  $\mathbf{b} = \{-2, -2, -3\}$ ,  $\mathbf{c} = \{2, 4, 3\}$ .
17.  $\mathbf{a} = \{-2, -4, -3\}$ ,  $\mathbf{b} = \{4, 3, 1\}$ ,  $\mathbf{c} = \{6, 7, 4\}$ .
18.  $\mathbf{a} = \{3, 1, -1\}$ ,  $\mathbf{b} = \{1, 0, -1\}$ ,  $\mathbf{c} = \{8, 3, -2\}$ .
19.  $\mathbf{a} = \{4, 2, 2\}$ ,  $\mathbf{b} = \{-3, -3, -3\}$ ,  $\mathbf{c} = \{2, 1, 2\}$ .
20.  $\mathbf{a} = \{4, 1, 2\}$ ,  $\mathbf{b} = \{9, 2, 5\}$ ,  $\mathbf{c} = \{1, 1, -1\}$ .

9. Вычислить объем тетраэдра с вершинами в точках  $A_1, A_2, A_3, A_4$

и его высоту, опущенную из вершины  $A_4$  на грань  $A_1A_2A_3$ .

1.  $A_1(1, 3, 6)$ ,  $A_2(2, 2, 1)$ ,  $A_3(-1, 0, 1)$ ,  $A_4(-4, 6, -3)$ .
2.  $A_1(-4, 2, 6)$ ,  $A_2(2, -3, 0)$ ,  $A_3(-10, 5, 8)$ ,  $A_4(-5, 2, -4)$ .
3.  $A_1(7, 2, 4)$ ,  $A_2(7, -1, -2)$ ,  $A_3(3, 3, 1)$ ,  $A_4(-4, 2, 1)$ .
4.  $A_1(2, 1, 4)$ ,  $A_2(-1, 5, -2)$ ,  $A_3(-7, -3, 2)$ ,  $A_4(-6, -3, 6)$ .
5.  $A_1(-1, -5, 2)$ ,  $A_2(-6, 0, -3)$ ,  $A_3(3, 6, -3)$ ,  $A_4(-10, 6, 7)$ .
6.  $A_1(0, -1, -1)$ ,  $A_2(-2, 3, 5)$ ,  $A_3(1, -5, -9)$ ,  $A_4(-1, -6, 3)$ .
7.  $A_1(5, 2, 0)$ ,  $A_2(2, 5, 0)$ ,  $A_3(1, 2, 4)$ ,  $A_4(-1, 1, 1)$ .
8.  $A_1(2, -1, -2)$ ,  $A_2(1, 2, 1)$ ,  $A_3(5, 0, -6)$ ,  $A_4(-10, 9, -7)$ .
9.  $A_1(-2, 0, -4)$ ,  $A_2(-1, 7, 1)$ ,  $A_3(4, -8, -4)$ ,  $A_4(1, -4, 6)$ .
10.  $A_1(14, 4, 5)$ ,  $A_2(-5, -3, 2)$ ,  $A_3(-2, -6, -3)$ ,  $A_4(-2, 2, -1)$ .
11.  $A_1(1, 2, 0)$ ,  $A_2(3, 0, -3)$ ,  $A_3(5, 2, 6)$ ,  $A_4(8, 4, -9)$ .
12.  $A_1(2, -1, 2)$ ,  $A_2(1, 2, -1)$ ,  $A_3(3, 2, 1)$ ,  $A_4(-4, 2, 5)$ .

13.  $A_1(1, 1, 2), A_2(-1, 1, 3), A_3(2, -2, 4), A_4(-1, 0, -2)$ .
14.  $A_1(2, 3, 1), A_2(4, 1, -2), A_3(6, 3, 7), A_4(7, 5, -3)$ .
15.  $A_1(1, 1, -1), A_2(2, 3, 1), A_3(3, 2, 1), A_4(5, 9, -8)$ .
16.  $A_1(1, 5, -7), A_2(-3, 6, 3), A_3(-2, 7, 3), A_4(-4, 8, -12)$ .
17.  $A_1(-3, 4, -7), A_2(1, 5, -4), A_3(-5, -2, 0), A_4(2, 5, 4)$ .
18.  $A_1(-1, 2, -3), A_2(4, -1, 0), A_3(2, 1, -2), A_4(3, 4, 5)$ .
19.  $A_1(4, -1, 3), A_2(-2, 1, 0), A_3(0, -5, 1), A_4(3, 2, -6)$ .
20.  $A_1(1, 5, -7), A_2(-3, 6, 3), A_3(-2, 7, 3), A_4(-4, 8, -12)$ .

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

### Расчетно – графическая работа (компьютерная графика)

**Вопрос 1:** Позволяет ли Photoshop ввести в изображение текст, набранный в текстовом редакторе?

- Да
- Нет

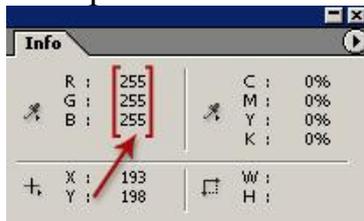
**Вопрос 2:** Можно ли совместно перемещать связанные слои?

- Нет
- Да

**Вопрос 3:** Допускает ли Adobe Photoshop редактировать введенный в изображение текст?

- Да
- Нет

**Вопрос 4:** Какому цвету соответствует выделенная на рисунке информация палитры Info?



- Белому
- Черному
- Красному

**Вопрос 5:** Какой из ниже перечисленных форматов файлов является собственным форматом Adobe Photoshop?

- \*.cdr
- \*.jpg
- \*.psd
- \*.gif

**Вопрос 6:** Какой из ниже перечисленных форматов файлов позволяет создавать изображения с прозрачным фоном?

- \*.psd
- \*.cdr
- \*.gif
- \*.jpg

**Вопрос 7:** Какое количество слоев возможно создать при работе с одним изображением?

- 1000

200

100

**Вопрос 8:** Какая из ниже перечисленных групп фильтров имитирует различные художественные инструменты?

Группа Blur

Группа Stylize

Группа Sketch

Группа Noise

Группа Digimarc

Группа Brush Strokes

Группа Texture

Группа Distort

Группа Pixelate

Группа Video

Группа Sharpen

Группа Render

Группа Artistic

Группа Other

**Вопрос 9:** Сколько содержит в себе каналов изображение цветовой модели RGB?

1

3

4